DESCRIPTION

DES

ANIMAUX FOSSILES

QUI SE TROUVENT DANS LE TERRAIN CARBONIFÈRE DE BELGIQUE,

PAR

L. DE KONINCK,

DOCTEUR EN MÉDECINE, EN PHARMACIE ET EN L'ART DES ACCOUCHEMENTS, PROFESSEUR DE CHIMIE A L'UNIVERSITÉ ET A L'ÉCOLE DES MINES ET DES ARTS ET MANUFACTURES DE LIÉGE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES, CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE LIÉGE ET DU CONSEIL DE SALUBRITÉ PUBLIQUE DE LA PROVINCE DE LIÉGE, CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE SEINE ET OISE, DES SOCIÉTÉS DE MÉDECINE DE BRUXELLES, DE GAND, D'ANVERS ET DE BRUGES, ETC. ETC.

TEXTE.

Liége,

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE DE H. DESSAIN.

Paris,
P. BERTRAND, LIBRAIRE,
RUE St.-ANDRÉ DES ARCS, 35.

Bonn,
A. MARCUS, LIBRAIRE,
PRÈS DE L'UNIVERSITÉ.

1842 — 1844.

21490/c

DESCRIPTION

DES

ANIMAUX FOSSILES.

43207

DESCRIPTION

DES

ANIMAUX FOSSILES

QUI SE TROUVENT DANS LE TERRAIN CARBONIFÈRE DE BELGIQUE,

PAR

L. DE KONINCK,

DOCTEUR EN MÉDECINE, EN PHARMACIE ET EN L'ART DES ACCOUCHEMENTS, PROFESSEUR DE CHIMIE A L'UNIVERSITÉ ET A L'ÉCOLE DES MINES ET DES ARTS ET MANUFACTURES DE LIÉGE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES, CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE LIÉGE ET DU CONSEIL DE SALUBRITÉ PUBLIQUE DE LA PROVINCE DE LIÉGE, CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE SEINE ET OISE, DES SOCIÉTÉS DE MÉDECINE DE BRUXELLES, DE GAND, D'ANVERS ET DE BRUGES, ETC., ETC.

TEXTE.

Liége,

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE DE H. DESSAIN.

Paris,
P. BERTRAND, LIBRAIRE,
RUE ST.-ANDRÉ DES ARCS, 38.

Bonn,
A. MARCUS, LIBRAIRE,
PRÈS DE L'UNIVERSITÉ.

1842 — 1844.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

A MONSIEUR

LEOPOLD DE BUCH.

MONSIEUR,

En vous dédiant cet ouvrage, je n'ai d'autre pensée que celle de vous offrir un témoignage d'estime et d'admiration pour vos travaux. L'indulgence avec laquelle vous avez bien voulu accueillir l'hommage de ce premier essai, me fait espérer qu'il pourra être de quelqu'utilité au progrès de la science dont vous avez tant contribué à étendre les limites. Puissé-je ne pas être déçu dans mon espoir.

Je suis, Monsieur, avec le plus profond respect,

Votre très humble serviteur,

L. DE KONINCK.

PRÉFACE.

Depuis que l'on a cessé d'envisager les fossiles comme des jeux ou des bizarreries de la nature, et qu'on les a reconnus pour ce qu'ils sont réellement, c'est à dire des restes d'être organisés analogues à ceux qui couvrent actuellement la surface de notre globe, l'étude de ces corps a pris un développement considérable.

On a compris que c'est par l'étude attentive de toutes les particularités que présentent leur structure et leur forme, et en comparant avec soin les diverses faunes géologiques à la faune actuelle, que l'on pouvait parvenir à fixer d'une manière certaine, l'histoire des révolutions successives dont notre planète a été le théâtre, et celle des modifications survenues dans l'organisation générale à la suite de chacun de ces bouleversements.

C'est par cette comparaison que l'on a pu se convaincre que chaque dépôt produit par une époque géologique différente, possède sa faune particulière, composée à peu d'exceptions près, d'espèces qui lui appartiennent exclusivement. Une fois que cette loi a été reconnue, l'idée est venue naturellement de faire servir les fossiles à la détermination rigoureuse de l'âge relatif des roches dans lesquelles ils sont contenus. Les heureux résultats obtenus par l'application de cette règle féconde, ont stimulé le zèle des naturalistes et expliquent la publication récente de ce grand nombre de travaux spécialement consacrés à l'étude de la Paléontologie et le succès que la plupart ont obtenu.

Malheureusement dans quelques uns de ces ouvrages, les objets sont si imparfaitement représentés, ou bien leur description est si laconique et si incomplète, qu'il existe souvent beaucoup de doute sur la détermination exacte, non seulement de l'espèce, mais même du genre auquel celle-ci appartient, et qu'il devient impossible de faire usage de ces travaux, sans s'exposer aux plus graves erreurs. Il en est résulté, que souvent une seule et même espèce a été déterminée sous des noms divers; ou bien, que plusieurs espèces ont été confondues, alors qu'elles étaient cependant très distinctes.

La perturbation et le désordre que cette confusion a engendrés ont été si grands, que plusieurs Géologues ont douté avec raison de la possibilité de faire servir la Paléontologie à la détermination rigoureuse des terrains.

Afin d'éviter le reproche que nous venons d'adresser à quelques ouvrages, nous avons fait figurer toutes les espèces que nous avons décrites et nous nous sommes efforcé de rendre les figures aussi exactes que possible. Dans ce but, nous avons dessiné nous-même au trait la plupart de ces espèces. Comme il n'est pas toujours possible de se procurer des échantillons parfaits, nous ne nous sommes permis de restaurer les fragments, que lorsque nous en avions en notre possession un assez grand nombre pour pouvoir facilement complèter les uns par les autres.

Malgré ces figures, nous ne nous sommes pas cru dispensé de donner à nos descriptions une étendue convenable et de faire ressortir les principaux caractères qui séparent les diverses espèces de celles qui les avoisinent de plus

près et avec lesquelles, par conséquent, on pourrait le plus facilement les confondre.

En même temps, comme un ouvrage composé uniquement de descriptions eut été trop aride, nous avons fait l'historique de chaque genre et nous en avons discuté la valeur, en nous appuyant principalement sur les caractères des parties solides des animaux, qui sont ordinairement les seules auxquelles le Paléontologiste puisse avoir recours.

Ainsi qu'on le verra, nous ne sommes pas toujours d'accord sur les limites soit des genres, soit des espèces, avec les savants Paléontologistes dont les publications sont antérieures aux nôtres et dont quelques uns ont bien voulu nous honorer de leur amitié, mais la science ne peut admettre que la vérité et nous nous sommes constamment fait un devoir de la dire avec franchise, lorsque nous avons cru l'avoir trouvée, au risque de déplaire à des personnes dont nous apprécions vivement les travaux consciencieux, alors même que nous ne partageons pas leurs idées.

On concevra aisément que si nous avions été abandonné à nos propres ressources, il nous eut été impossible de réunir le grand nombre d'espèces carbonifères que nous avons décrites; nous en devons beaucoup à l'obligeance de plusieurs personnes qui ont bien voulu nous abandonner avec un rare désintéressement une partie de leurs collections, ou nous prêter leurs échantillons uniques.

Parmi celles à qui nous avons le plus particulièrement à exprimer notre reconnaissance, nous citerons MM. Puzos à Paris; A. et G. Dumont, Davreux et Vanscherpenzeel-Thim à Liége; Van Langendonck et Belval à Tournay; le Baron de Ryckholt à Gand; Nyst et Waterkeyn à Louvain et Michot et Toilliez à Mons.

Nous devons également des remerciments à M. Hæninghaus à Creveld, à M. Goldfuss à Bonn et à M. Ansted à Cambridge, qui, par la complaisance qu'ils ont eue de nous communiquer un grand nombre de fossiles carbonifères de l'Allemagne et de l'Angleterre, ont rendu nos recherches beaucoup plus faciles et nos déterminations plus rigoureuses.

Mais nous sentons surtout combien il nous est difficile d'exprimer tout ce

que nous devons à M. de Buch et à notre ami M. de Verneuil. Les termes nous manquent pour remercier le premier des savantes observations qu'il nous a communiquées dans les nombreux entretiens qu'il a bien voulu nous accorder. Comment nous acquitter envers l'autre de la dette d'amitié que nous avons contractée envers lui, pour nous avoir aidé de ses conseils et nous avoir fait éviter bien des erreurs dans la détermination des espèces mal figurées et mal décrites par certains auteurs, en mettant à notre disposition les espèces-types de sa magnifique et riche collection ?

Liége le 1er Octobre 1844.

DIVISION I.

ZOOPHYTES.

I. GENRE CELLEPORA. LAMX.

Celleporæ Sp. LINN. BLAINV. CUV. SCHWEIG.
Milleporæ Sp. SOLAND. FABRIC. GMELIN ET ELLIS.
Escharæ Sp. MOLL.
Cellepora et *Discopora.* LAMK. MURCH.
Bereniceæ Sp. BLAINV. JOHNSTON. FLEMING.
Cellepora. GOLDF. BRONN. DEFR. MORREN.

Polyparium expansionibus crustaceis aut subfoliaceis, fragilissimis; superficie exteriore cellulis urceolatis, ventricosis, subprominulis munita; cellularum aperturis angustis, inæqualibus, irregularibus aut in quincunces dispositis, terminalibus aut lateralibus.

Polypier submembraneux, lapidescent; expansions crustacées ou subfoliacées, très fragiles, munies à leur surface extérieure de cellules urceolées, presque turbinées, saillantes. Ouvertures des cellules étroites, inégales, irrégulièrement distribuées ou disposées en quinconce, terminales ou latérales.

Ce genre dont les principales espèces ont été pendant longtemps placées parmi

les *Millépores* et les *Flustres*, n'a été bien caractérisé que par Lamouroux dont nous venons de rapporter la définition. Il avait cependant déjà subi quelques améliorations de la part de de Lamarck dont le genre *Discopora*, ne peut pas être conservé, surtout tel qu'il a été défini par son auteur. Les espèces qu'il y rapporte doivent être partagées entre les genres *Flustra*, *Eschara* et *Cellepora*. Le dernier groupe, mériterait cependant, suivant l'opinion de M. Milne Edwards, d'être conservé et érigé en genre distinct, ce qui est contesté par M. Goldfuss, à la décision duquel nous nous rapportons.

Ce genre est encore vivant actuellement, et à l'état fossile il est disséminé dans la plupart des roches fossilifères.

1. CELLEPORA FAVOSA.

Planche D, f. 1, *a*, *b*.

Cellepora favosa. Goldf. Petref. 1. p. 217. pl. 65, f. 16.
Discopora? favosa. Lonsd. in Murchison's. Silur. Syst. II. p. 679. pl. 15. f. 22.

C. incrustans, cellulis orbicularibus subseriatis, ostiolis prominulis.

Cette espèce est incrustante et s'attache ordinairement à d'autres polypiers ou à des tiges de Crinoïdes; quelques fois elle les enveloppe complètement. Elle est formée d'une lame mince percée d'un grand nombre de cellules parfaitement cylindriques, assez régulièrement disposées en quinconce et dont les ouvertures extérieures sont garnies d'un bourrelet.

Localité. Nous avons trouvé cette Ceriopore dans le Calcaire de montagne de Tournay, enveloppant presque complètement un fragment de tige du *Rhodocrinus verus*, Miller. Elle se rencontre aussi, en Angleterre dans le *Wenlock limestone* (Sylurian system) de Dudley (Murchison) et en Allemagne dans le calcaire anthraxifère inférieur de l'Eifel (Goldfuss).

II. genre GORGONIA. linn.

Gorgonia. Lamx. Defr. Goldf. Lamk. Bronn. M. Edw. etc.
Gorgoniæ Sp. Linn. Cuv. Schweigg.

Plexaura
Eunicea
Muricea
Primnoa
} LAMX. BLAINV.

Pterogorgia. EHRENB.
Retepora PHILL. FISCHER.
Fenestella. LONSDALE. MURCHISON. PHILLIPS.
Hemitrypa. PHILLIPS.

Stirps affixa, dendroidea, axe centrali corneo, distincto, crustâ fibroso-calcareâ, corticiforme obducto; crusta in sicco porosa, spongiosa, friabilis, subevanida; oscula cellularum ad superficiem insculpta vel prominula.

Polypier fixe, composé d'un axe central, corné substrié, flexible, recouvert d'un encroutement corticiforme, mou et contenant les polypes à l'état frais ; spongieux et friable par la dessiccation et parsemé de cellules superficielles ou saillantes.

Les Gorgones dont l'organisation se rapproche de celle du Corail, sont très nombreuses à l'état vivant et se distinguent très facilement des Retepores. Il n'en est pas de même des espèces fossiles. La difficulté que l'on rencontre alors, de distinguer et de séparer l'enveloppe corticale de l'axe contre lequel elle est appliquée sera toujours un obstacle à déterminer avec certitude si une espèce appartient plutôt au genre *Gorgonia* qu'au genre *Retepora.*

Nous nous sommes décidé à rapporter toutes les espèces que nous allons décrire au premier de ces deux genres, parce que M. Goldfuss nous a assuré avoir positivement observé une couche corticiforme sur la *G. ripisteria*, dont par conséquent la classification ne souffre pas le moindre doute et qu'il est naturel de croire que ses congénères ont possédé une organisation parfaitement semblable.

Les genres *Fenestella* de M. Lonsdale et *Hemitrypa* de M. Phillips ne nous paroissent pas réunir des caractères assez tranchés pour autoriser leur création. Les espèces qui y sont rapportées sont de véritables *Gorgones.*

Ce genre qui apparait dans les couches fossilifères les plus anciennes, a survécu à tous les bouleversements du globe et se trouve encore vivant dans nos mers actuelles.

Les espèces dont il est fait mention ici, proviennent toutes du système calcareux supérieur du terrain anthraxifère.

1. GORGONIA MEMBRANACEA.

Planche A f. 1, *a*, *b*.

Retepora membranacea. Phillips. Illustrations of the geology of Yorkshire. t. II. p. 198. pl. 1. f. 1 à 6.

G. Conoïdea, ramosissima; ramis, longitudinalibus subparallelis, tenuibus, cortice carinatâ, bituberculatâ; aperturis parvis, ovatis, quincuncialibus.

Cette *Gorgone* se distingue facilement des espèces suivantes par sa forme particulière qui est celle d'un cône renversé, très allongé. Ses rameaux sont déliés, nombreux et se bifurquent rarement.

Leur enveloppe corticiforme est séparée en deux parties égales par une légère carène, qui se trouve placée entre deux rangées longitudinales de tubercules disposés en quinconce. Telle est aussi la disposition des mailles ou ouvertures, qui sont elliptiques dans les échantillons bien conservés. A chaque ouverture correspondent de chaque côté cinq tubercules.

Loc. J'ai trouvé cette espèce dans le calcaire de Visé et dans l'argile qui accompagne celui de Tournay. Elle se trouve aussi suivant M. Phillips dans le calcaire de Bolland et du comté de Kildare en Angleterre. Elle est très rare.

2. GORGONIA RETIFORMIS.

Planche A. f. 2 et 3, *a*, *b*.

Ceratophytes retiformis. Schloth. Münch. Acad. Denkscrift. VI. p. 17. pl. 1. f. 1 et 2. 1816.

Escharites retiformis. id. Petref. p. 342 et 431.

Retepora. Schröter. Einl. III. p. 480. pl. 9. f. 2.

Retepora Veneris? Fischer. Oryct. du gouv. de Moscou. p. 165. pl. 39. f. 1.

— *Martis ?* id. ibid. f. 2.

— *angustata?* id. ibid. f 3.

Gorgonia infundibuliformis. Goldf. Petref. I. p. 20 pl. 10 f. 1 et p. 98. pl. 36 f. 2.

— — id. bei Dechen. p. 459, 517.

— — Bronn. Leth. geogn. I. p. 47. pl. 5 f. 13.

— *prisca.* id. ibid. non Gold.

— *infundibuliformis.* Klöden. Verstein. Brandenb. p. 268.

— — Blainv. Manuel d'Actinol. p. 506.

— — Milne-Edw. ap. Lamk. II. p. 509.

G. undulato-infundibuliformi, subtilissimè reticulatâ; ramulis teretibus; osculis creberrimis; cortice tuberculatâ.

Cette espèce est remarquable non seulement par le grand développement qu'elle semble pouvoir acquérir, mais aussi par l'abondance avec laquelle elle se trouve répandue dans les couches des divers terrains palæozoïques. Certains échantillons ont plus d'un pied de longueur.

Elle consiste en un réseau très mince, en forme d'éventail ou d'entonnoir très évasé à mailles extrêmement petites, et composé d'une quantité considérable de petits rameaux, dont les nombreuses bifurcations lui permettent de s'élargir promptement. L'axe de ces rameaux porte des petites stries, tantôt simples et longitudinales, tantôt entrelacées par des stries transversales et plus fines que les premières (fig. 2. *b*). La couche corticale que nous n'avons pu entrevoir que sur une partie bien minime des échantillons de notre collection, est assez mince (M. Goldfuss la dit épaisse) et montre des petits tubercules placés sur les bords des mailles disposées en quinconce et de forme ovale. Au premier aspect, l'empreinte des mailles paraît carrée; cette apparence est déterminée par la faible trace que laissent sur la pierre, leurs bords minces et tranchants.

C'est à tort que M. Bronn a confondu la *G. prisca.* Goldf. avec la *G. infundibuliformis* du même auteur. Ce sont évidemment deux espèces très distinctes.

Nous supposons que les *Retepora Veneris*, *Martis* et *angustata* de M. Fischer ne sont que des individus de la même espèce, plus ou moins bien conservés. Comme nous n'en possédons point d'échantillon provenant du calcaire des environs de Moscou, nous ne pouvons porter aucun jugement positif à cet égard.

Nous ignorons la raison pour laquelle M. Goldfuss a cru devoir changer le nom spécifique que Schlotheim a le premier donné à cette *Gorgonia* et que nous lui restituons.

Loc. Nous n'avons encore trouvé cette espèce que dans le calcaire carbonifère de Visé. On la rencontre également dans le schiste dévonien de Wipperfurt, d'Ems, et de l'Amérique du Nord; dans le calcaire carbonifère de Ratingen et de l'Oural, dans le Zechstein de Glücksbrunn et de Liebensteinn et dans les blocs calcaires du Brandenbourg (Kloeden).

Il est possible cependant que plusieurs espèces aient été confondues, ce qui n'aurait rien d'étonnant, à cause de la difficulté que l'on a de se procurer des échantillons bien conservés. Nous pouvons toutefois affirmer l'identité de l'espèce trouvée à Visé et à Ratingen, avec celle de Glüksbrunn, laquelle a servi de type à la description faite par M. Goldfuss.

3. GORGONIA GOLDFUSSIANA.

Planche A. fig. 6, *a*, *b*.

G. flabelliformi ; ramis attenuatis, irregularibus ; aperturis laxis, subovatis ; cortice ad marginem dentatâ.

L'espèce dont il est ici question, nous a paru nouvelle et c'est avec plaisir que nous la dédions au savant Professeur de l'université de Bonn, à qui la science est redevable d'une foule de découvertes paléontologiques. Elle est surtout caractérisée par l'irrégularité avec laquelle ses rameaux s'étendent en éventail, ce qui a dû nécessairement influer, sur la forme de ses mailles, lesquelles sont en général plus ou moins ovoïdes, quoique de grandeur différente et beaucoup plus grandes que dans les espèces précédentes. L'encroutement corticiforme est mince, lisse au milieu et dentelé sur les bords, ainsi que le démontre la fig. 6, *b*.

Elle a quelques rapports avec la *Gorgonia (Retepora*, maintenant *Fenestella) laxa* de M. Phillips et avec une espèce de *Retepora* de la craie de Maestricht, que M. Morren a trop légèrement confondue avec la *Gorgonia Flabellum* (Linn.), actuellement encore vivante dans nos mers.

Loc. Cette *Gorgonia* est rare. Nous ne l'avons trouvée que dans le calcaire carbonifère de Visé.

4. GORGONIA RIPISTERIA.

Planche A. fig. 4, *a*, *b*.

Gorgonia ripisteria.	Goldf.	Petref. Germ. I. p. 19. pl. 7. fig. 2, *a*, *b*.
—	—	Morren. Descript. corall. foss. Belg. p. 21.
—	—	Dumont. Descr. Géol. de la Prov. de Liége p. 333.
—	—	Milne-Edw. ap. Lamk. Anim. s. vert. II. p. 509.
—	—	Phill. Palæozoïc fossils of Cornwall, etc. p. 20. pl. 11 fig. 30.

G. ramosissimâ, flabellatim explanatâ, reticulatâ, ramulis subcompressis coalescentibus, subtilissimè striatis, cortice granulosâ.

Cette espèce se distingue facilement et au premier aspect, des précédentes, par la largeur de ses rameaux, dont les nombreuses bifurcations l'étendent rapidement en éventail. Les mailles beaucoup plus grandes que celles des deux

premières espèces, sont anguleuses et présentent en général, la forme d'un rectangle, dressé sur un de ses petits côtés. Dans les bifurcations elles deviennent subtriangulaires, comme le démontre la fig. 4 *a* de la pl. A. L'axe est parfaitement strié et recouvert d'une croute corticale légèrement granulée.

Nous ne partageons pas l'opinion de M. Goldfuss que la couleur jaunâtre que possèdent quelques échantillons de cette espèce ait appartenu au polypier vivant. Nous croyons au contraire, que cette couleur est accidentelle et provient de la présence d'une petite quantité de limonite. Cette manière de voir nous paraît d'autant plus fondée que nous avons observé cette même coloration dans plusieurs autres fossiles provenant des mêmes localités, tels que *Productus*, *Cardium*, etc.

Loc. Se trouve en grande abondance dans le calcaire de Feluy et des Ecaussinnes et dans l'argile qui accompagne celui de Tournay. M. Dumont dit l'avoir observée à Visé. Comme il ne parle pas de la G. *retiformis* Schloth, il est probable qu'il aura confondu les deux espèces. Elle se rencontre aussi en Angleterre dans le South Devon et à Mudstone Bay (Phillips).

5. GORGONIA FASTUOSA.

Planche A. f. 5, *a*, *b*.

G. flabellatim explanata, undulata; ramis crassiusculis, parallelis ad apicem reflexis, reticulatim coalescentibus; aperturis regulariter, subquadratis; cortice quincuncialiter punctatâ.

La Gorgone fastueuse est l'une des plus belles espèces fossiles que nous connaissions. Elle est composée d'un grand nombre de rameaux plats et d'une largeur d'environ 1 ½ millimètre, régulièrement anastomosés et souvent bifurqués. Elle s'étend d'abord en éventail, forme quelques ondulations et arrivée à un certain point de croissance ses rameaux se recourbent sur eux-mêmes et retombent en panache. Les mailles sont grandes et présentent la forme de rectangles à angles faiblement arrondis. L'écorce est criblée de petits trous visibles à l'œil nu, disposés régulièrement en quinconce, par des séries alternatives de 3 et de 4, correspondant à des tubes extrêmement courts et qui n'occupent qu'une partie de l'épaisseur des rameaux. Les anastomoses sont faiblement striées dans le sens de leur longueur.

Si le genre *Hemitrypa* de M. Phillips était adopté, cette espèce réunissant les principaux caractères que cet auteur lui assigne, devrait nécessairement s'y rapporter.

Loc. Nous n'avons encore rencontré qu'un seul échantillon de cette jolie Gorgone. Il provient du calcaire de Feluy, près de Mons.

7. GORGONIA DUBIA.

Planche A. f. 7.

Ceratophytes anceps. Schloth Petref. p. 340.
— — id. Munchn. Acad. Denksch. VI. pl. 2. f. 7.
— *dubius.* id. ibid. pl. 2 f. 4 et pl. 4 f. 16, 17.
Gorgonia anceps. Goldf. Petref. I. p. 98. pl. 36 f. 1. non Linn.
— *dubia.* id. ibid. I. p. 18 pl. 8 f. 1.

G. ramosissima, ramis subdichotomis; ramulis distichis brevibus; cortice osculis papillosis serialibus costatâ.

Ce n'est qu'avec doute que nous pouvons rapporter l'échantillon que nous avons trouvé à Visé et qui est celui que nous avons fait dessiner, à la *G. dubia* Schloth. Il n'est pas en très bon état et ne porte que l'empreinte d'un fragment de tige. Nous ne ferons ici que répéter et traduire la description qu'a donnée M. Goldfuss.

Nous avons dû rejeter le nom spécifique d'*anceps*, sous lequel Schlotheim et M. Goldfuss l'ont décrite, parcequ'il a déjà été imposé par Linnœus à une espèce vivante du même genre.

Elle se présente sous forme de tiges branchues, dont les branches applaties sont garnies de deux rangées de petits rameaux courts et opposés. La croute corticiforme des branches est assez épaisse; les ouvertures papillaires semblent y produire des ondulations, tandis qu'elles forment des impressions circulaires sur celle des rameaux.

Loc. Comme nous l'avons déjà dit, c'est dans le calcaire de Visé que nous avons trouvé le seul échantillon que nous possédons de cette espèce. Elle se trouve aussi dans la Dolomie de Glücksbrunn, associée à la *G. retiformis* Schloth. Cette circonstance confirme en quelque sorte notre détermination.

III. GENRE FAVOSITES. LAMK.

Vermisseaux de mer. WITRY.
Favosites. LAMK. PHILL. LONSD. M. EDW. etc.
Eunomia. LAMX.
Alveolitis Sp. LAMK. BLAINV. LAMX.
Cyclosites et *Fibrillites.* RAFINESQUE.
Milleporites. SCHLOTH.
Escharites et *Cellularites.* TILESIUS.
Madreporites. SCHROETER, BLUM, etc.
Calamopora. GOLDF. BRONN., HISING. PHILL. MURCH. etc.

Stirps calcarea, è tubis prismaticis, parallelis, contiguis, divergentibus constans; tubi diaphragmatibus transversis (è siphone prolifero) intersepti et poris lateralibus communicantes.

Polypier coralloïde, pierreux, formé de tubes prismatiques, parallèles, contigus et divergents. Tubes celluleux, communiquant entre eux par des pores latéraux. Cellules transverses, disposées autour d'un siphon médian.

Ce genre créé par Lamarck, n'a été bien limité que par M. Goldfuss, qui le premier a indiqué la communication latérale des tubes. Ce même savant supprime le genre *Tubipora*, LAMK. et confond les deux divisions génériques sous la dénomination de *Calamapora;* mais d'après les observations de MM. de Blainville et Milne Edwards les caractères des *Tubipores* sont assez tranchés pour autoriser leur maintien.

Les *Favosites* paraissent appartenir exclusivement aux terrains anciens et ne sont qu'en petit nombre. La plupart se rencontrent dans les systèmes inférieurs. Toutes ont disparu après la formation de la dolomie (Zechstein).

1. FAVOSITES SCABRA.

Planche B. f. 1 et f. 5, *a, b.*

Vermisseau de mer. WITRY. Anc. Mém. de l'Acad. de sc. de Brux. p. 36 fig. 2.
Fibrillites scabra. Cyclosites RAFINESQUE.
Calamopora fibrosa. GOLDF. Petref. I. p. 82. pl. 29. f. 3 et 4;
— *tumida.* PHILL. *Geol. of Yorks.* II. p. 200. pl. 1. f. 49 à 57.
Favosites fibrosa. id. Palœoz. fossils of Cornw. p. 17. pl. 9 fig. 25.

C. ramosa; ramis irregularibus, subcylindricis, tumidis, tubis capillaribus, fibrosis; ostiolis vix conspicuis.

Calamopore rameuse, à rameaux irréguliers, subcylindriques, différemment anastomosés. Tubes capillaires, fibreux, tellement déliés, qu'il est impossible de distinguer leurs cellules à l'œil nu. La surface des échantillons de cette espèce se présente sous des aspects fort différents suivant leur âge et leur conservation. Dans les uns, les tubes sont saillants et rendent la surface très rugueuse (Pl. B. f. 1. *b.*), dans les autres la surface parait à peu près lisse ; enfin il y en a dont les tubes ont été dissous et qui présentent des ouvertures subrhomboïdales disposées en quinconce (Pl. B. f. 5. *b.*).

La grandeur des échantillons varie considérablement. Tandis que les rameaux des uns ont 2 à 3 centimètres de diamètre, ceux des autres n'acquièrent guère que 1 ½ à 2 millimètres.

Nous avons cru devoir adopter le nom spécifique sous lequel Rafinesque a d'abord fait connaitre cette espèce, de préférence à celui que lui a donné M. Goldfuss, ce changement nous ayant paru parfaitement inutile.

Loc. Se trouve à Visé et à Tournay; elle y est assez rare. D'après M. Phillips on la rencontre en Angleterre, à Harrogate; à Greenhow hill; à Brough; à Kirby Lonsdale ; à Middleham; à Florence court et à Arrau. En Amérique, à Lexington au Kentucky et à Buffalo près du Niagara (Goldfuss). La comparaison d'échantillons anglais et américains avec les nôtres, ne nous a laissé aucun doute sur l'identité de l'espèce et par conséquent sur le double emploi de nom, fait par M. Phillips.

2. CALAMOPORA INFLATA.

Planche A. f. 8. *a*, *b*, *c*.

Calamopora dentifera ? PHILL. Geol. of Yorks. t. II. p. 201 pl. 1. f. 58 à 60.

C. vermicularis, incrustans, tenuissimè granulata ; tubis capillaribus, brevibus.

Nous doutons que cette espèce appartienne réellement au genre auquel nous la rapportons et dans lequel nous la plaçons, parce que nous n'en connaissons pas d'autre avec lequel elle ait autant de rapports.

Elle se présente en échantillons vermiformes d'une longueur qui atteint quelquefois dix à douze centimètres et d'un diamètre variable, (V. Pl. A. f. 8 *a* et *b*). Ils constituent de véritables outres ou sacs bosselés formés par la réunion d'un nombre immense de tubes prismatiques, capillaires, juxtaposés les uns à côté des autres et d'une longueur de 1 à 1 ½ millimètre. Leur terminaison tant extérieure qu'intérieure est hémisphérique. C'est à cette particularité qu'est dû l'aspect

granuleux qu'offrent ces deux surfaces, mais que l'on ne distingue bien qu'à l'aide d'un instrument grossissant. Les granulations sont faiblement irrégulières, ce qui dépend évidemment de l'irrégularité des petits tubes.

Nous croyons cette espèce identique avec la *C. dentifera.* Phill. dont les petites pointes qui lui ont valu son nom, ne seraient que le résultat de l'érosion. A défaut d'avoir pu comparer un échantillon anglais avec les nôtres, nous nous abstenons de porter un jugement définitif.

Loc. Ce n'est qu'à Visé que nous avons rencontré cette espèce. Les échantillons bien conservés y sont rares.

IV. GENRE ALVEOLITES. LAMK.

Alveolites. LAMK. BLAINV.; LAMX; BRONN; SWEIGG; DEFR.

Polyparium calcareum, vel incrustans, vel in massam liberam, è tabulis plurimis concentricis, invicem sese involventibus, compositum; tabulæ ex cellulis tubulosis, alveolatis, prismaticis, breviusculis, contiguis et parallelis formatæ, extùs reticulatìm concatenatæ.

Polypier qui par la réunion d'un grand nombre de cellules, calcaires, tubuleuses, alveolaires, prismatiques, contigues et parallèles, forme des couches concentriques, et encroutantes, se recouvrant les unes les autres.

Ce genre, dans lequel M. de Blainville et à son exemple M. Milne Edwards font entrer plusieurs espèces de *Calamopora*, dont la structure est évidemment très différente, se trouve encore vivant de nos jours et possède des représentants dans la plupart des terrains, jusques et y compris le système supérieur du terrain anthraxifère.

Il a quelqu'analogie avec le genre *Ceriopora* Goldf., qui en diffère principalement par la forme cylindrique des pores.

1. ALVEOLITES IRREGULARIS.

Planche B, f. 2, *a*, *b*.

A. incrustans, cellulis subflexuosis; poris inœqualibus, subpentagonis, reticulatìm dispositis.

Cette espèce, que nous avions d'abord prise pour une Ceriopore, nous a paru être plus convenablement placée dans le genre *Alveolite*, LAMK.

Elle nous semble nouvelle et se caractérise facilement par la disposition de ses

cellules. En effet tandis que dans la plupart des espèces elles sont droites, dans celle-ci elles sont flexueuses. Leur forme est en outre très irrégulière; tandis que les unes présentent une coupe pentagonale assez régulière, celle des autres est fortement allongée. Leurs ouvertures extérieures sont cependant assez bien disposées en réseau ; sur les lames minces qui servent de paroi aux cellules, on remarque par-ci, par-là, le commencement de nouvelles cellules, destinées à former une nouvelle couche (V. pl. B, f. 2 *c*).

Loc. Nous n'avons encore rencontré qu'un seul échantillon de cette espèce, qui parait fort rare; c'est celui que nous avons fait dessiner. Il provient de l'argile accompagnant le calcaire de montagne de Tournay.

V. GENRE MORTIERIA. NOBIS.

Stirps libera, irregulariter rotundata, utrâque facie excavata, lamellosa; lamellis radiantibus, inter se poris lateralibus irregulariter dispositis, communicantibus.

Polypier pierreux, libre, lamelleux, ayant la forme d'une lentille biconcave très irrégulière; lamelles rayonnant vers un même centre, communiquant entre elles par des pores, irrégulièrement disposés.

Nous avons longtemps hésité à rapporter aux zoophytes les fossiles singuliers, pour lesquels nous créons ici un genre nouveau, que nous dédions à notre savant compatriote et ami, M. Dumortier.

Ils ont en effet beaucoup de rapports avec les vertèbres de certains poissons et nous les aurions pris volontiers pour telles, si le grand nombre d'échantillons que nous avons eu sous les yeux, eut présenté une conformation plus régulière.

1. MORTIERIA VERTEBRALIS.

Planche B. f. 3. *a*, *b*, *c*.

M. subcylindrica, lamellis tenuibus, subflexuosis, superficie tenuè, concentriciter undulatâ.

Cette espèce est ordinairement subcylindrique, à lamelles très minces et faiblement sinueuses, la hauteur que des échantillons de diamètre à peu près

identique peuvent atteindre doit être très variable, à en juger d'après ceux que nous possédons. Les uns en effet, n'ont que 6 à 7 millimètres, tandis que d'autres en ont jusqu'à 35 à 40 et présentent alors une excavation infondibuliforme fortement prononcée.

Les surfaces concaves (f. 3 *a*) présentent ordinairement une légère ondulation concentrique. Au centre se trouve une lamelle arrondie très mince et sur laquelle on aperçoit à peine des traces des rayons.

Loc. Nous n'avons trouvé la M. *vertebralis* que dans l'argile qui accompagne le calcaire de montagne de Tournay. Elle est comme la plupart des autres espèces de cette localité transformée, en silice. Elle n'est pas rare.

VI. GENRE HARMODITES. (1) FISCHER.

Tubipora. LINN.
Tubiporites. AUCTORUM.
Calamites. GUETTARD.
Harmodites. FISCHER.
Syringopora. GOLDF. BLAINV. PHILL. MURCH. MILNE-EDW. HISING. etc.
Harmodytes. BRONN.

Stirps calcarea, è tubis cylindricis, parallelis vel divergentibus, remotis; tubi diaphragmatibus è siphone infundibuliformi, prolifero, ortum ducentibus, intersepti et tubulis lateralibus, segregatis, inter se conjuncti.

Polypiers composés de tubes verticaux longs à ouverture ronde et terminale, éloignés entre eux, mais réunis et communiquant par des prolongements tubulaires transversaux, prenant naissance à l'intérieur des tubes, dans lesquels ils constituent des diaphragmes infondibuliformes, emboîtés les uns dans les autres et dont les ouvertures inférieures déterminent une sorte de tube médian.

Toutes les espèces qui se rapportent à ce genre, sont à l'état fossile et appartiennent exclusivement aux terrains anciens.

Les *Harmodites* ont quelques rapports avec les *Tubipores* et avec les *Microsolènes* LAMX., avec lesquelles la comparaison de leur structure intérieure ne permet pas de les confondre.

A l'exemple de M. Bronn, nous avons substitué le nom que M. Fischer a le premier donné à ce genre et bien avant la publication de l'ouvrage de M. Goldfuss, le quel l'aurait bien certainement adopté, s'il avait connu le travail du Naturaliste russe.

(1) De Αρμοσειν, conjoindre.

1. HARMODITES CATENATUS.

Planche B. f. 4.

Erismatholithus Tubiporites catenatus. Martin. Foss. Derbiens. p. 19. pl. 42, f. 1, 2.
Tubipora strues. Park. org. rem. II. p. 16. pl. 2, f. 1.
Harmodites radians. Fisch. Progr. sur les polyp. tubip. 1828. f. 2.
— *parallela.* id. ibid. p. 23. n. 6.
Syringopora reticulata. Goldf. Petref. Germ. I. p. 76 et 245. pl. 25 f. 8.
— — Morren. Descr. Corall. Belgii. p. 69.
— — Hisinger. Petrif. Suec. p. 25 et 35.
— — id. Leth. Suecica. p. 95. pl. 27. f. 2.
— — Blainv. Dict. des sc. nat. LX p. 319.
— — id. Man. d'Actin. p. 353.
— — Klöden. Verst. d. Mark. Brand. p. 255.
— — Phill. Geol. of Yorks. II. p. 201. pl. 2. f. 2.
— — Murch. Silurian. syst. II. p. 684. pl. 15bis f. 10.
— — Miln. Edw. ap. Lamk. II, p. 328.
Harmodites parallelus. Fischer. Oryct. du gouv. de Moscou. p. 161, pl. 37. f. 6.

H. tubis subflexuosis, parallelis vel divergentibus, tubulis connectentibus subalternantibus, diaphragmatibus irregularibus, propinquis.

Les tubes de cette espèce sont minces et n'ont guère plus de deux à trois millimètres de diamètre. C'est un caractère qui peut fort bien servir pour la distinguer de la plupart des espèces du même genre actuellement connues. Ces tubes sont légèrement flexueux et fortement coudés à leur origine, comme le démontre la figure citée. Quoiqu'ils soient en général disposés parallèlement les uns aux autres, ils le sont parfois aussi en divergeant.

Les tubes de communication sont beaucoup plus minces que les autres; ils sont alternants et placés à peu près à une égale distance.

Les lamelles diaphragmatiques forment un angle très aigu avec les parois, sont très minces, assez irrégulièrement disposées et très nombreuses. L'ouverture inférieure de l'entonnoir qu'elles forment par leur prolongement est proportionnellement beaucoup plus grande que dans les autres espèces.

Cette espèce a été pour la première fois décrite et figurée par Martin en 1809; il est juste de lui restituer le nom que cet auteur lui a imposé. Il est

probable que ce n'est qu'à la rareté de son ouvrage que doit être attribuée cette réparation tardive.

L'Harmodites catenatus est très répandu. Il forme souvent des masses polypiaires très considérables, lorsque les interstices que laissent ses tubes sont cementés par une roche dure. Il est rare de le rencontrer aussi bien détaché, que l'échantillon que nous avons fait reproduire et qui provient de l'argile qui accompagne le calcaire de montagne de Tournay.

Loc. Nous l'avons rencontrée dans le calcaire de montagne de Visé, de Tournay, de Soignies, de Feluy, des Ecaussines, de Lives, etc., dans le calcaire anthraxifère inférieur de Chimay. M. Goldfuss l'indique à Olne (Limbourg) ; elle se trouve en outre dans le calcaire de montagne de Bolland, de Kirby Lonsdale, d'Ashfell, de Mendip (Phillips) et de Gleedon Hill (Murchisson); dans le calcaire d'Ashford-in-the-Waters (Martin); dans le calcaire silurien de Wenlock; en Russie, à Miatckova (Fischer); en Suède, en Gotlande (Hisinger); en Hollande à Groningue, dans les terrains de transport (Morren).

VII. GENRE CARYOPHYLLIA. LAMK.

Madrepora. LINN. GMEL. ESPER. ELLIS ET SOLANDER, etc.
Millepora. BOURGUET.
Caryophylloïde, *Coralloïde*, *Astroïde*, *Calamite* } (*partim*). GUETTARD.
Caryophyllia. LAMK. BRONN. LAMX. DEFR. BLAINV. M. EDW. HISING. MURCH. etc.
Madreporite. MARTIN.
Erismolithus. id.
Lithodendron. SCHWEIGG. GOLDF. MUENST. MORREN. BRAUN. PHIL. LESUEUR. QUOY et GAIM. etc.
Oculina. GOLDF. non LAMK.
Anthophyllum. SCHWEIGG. GOLDF. DEFR. etc.

Stirps calcarea, affixa, simplex vel ramosa, caule ramisque subturbinatis, longitudinaliter striatis, è cellulis lamellosis, radiantibus compositis; cellulæ terminales cyathiformes.

Polypier pierreux, fixe, simple ou rameux; à tiges et à rameaux subturbinés, striés longitudinalement et d'une construction intérieure remarquable.

En effet si l'on en fait une coupe horizontale on pourra observer que du centre ou de l'axe il part un certain nombre de lamelles longitudinales rayonnant vers les bords. A peu de distance de ceux-ci, leur nombre se double et presqu'immédiatement après leur origine, elles sont coupées par deux ou trois lames circulaires très rapprochées et constituant une sorte d'écorce (Pl. G. f. 9, *a*).

La coupe longitudinale nous révèle l'existence de lamelles diaphragmatiques en forme d'entonnoir très évasé et dont la partie retrécie regarde le sommet.

C'est comme l'on voit la construction inverse des *Harmodites* (Pl. G. f. 9, *b*.).

Chaque branche est terminée par une loge cratériforme, garnie de lames rayonnantes et saillantes.

Les animaux des *Caryophyllies* actuellement encore vivantes, sont suivant Cavolini, actiniformes, subcylindriques, pourvus d'une couronne simple ou double de tentacules courts, épais et perforés, entourant la bouche et saillants à la surface de leurs loges.

Nous avons cru devoir à l'exemple de MM. de Blainville, Milne Edwards et autres savants actinologues adopter le genre *Caryophyllia*, à peu près tel qu'il avait été établi par son auteur. En effet nous ne savons quel motif a pu décider Schweigger et après lui M. Goldfuss à y réunir les *Oculines*. Lamk.

La forme générale des dernières suffit pour faire supposer avec raison une organisation différente. Tandis que leurs rameaux sont lisses, présentent en général un diamètre plus fort à leur base que vers leur extrémité et ne paraissent pour ainsi dire formées que d'un seul jet, les *Caryophyllies* sont non seulement striées et ondulées à leur surface, mais leurs tiges sont turbinées à leur origine et semblent comme greffées les unes sur les autres.

Nous sommes cependant loin de nier les rapports qui existent entre les deux genres et ceux que les *Caryophyllies* peuvent avoir avec les *Turbinolies*, les *Amplexus*, les *Columnaires*, les *Cyathophylles*, etc. M. de Blainville rapporte même au genre, qui nous occupe, quelques espèces que M. Goldfuss a placées parmi les *Cyathophylles*.

Lamarck a distribué les *Caryophyllies*, en deux groupes. Le premier comprend les espèces *simples* ou *solitaires*, le second les espèces *fasciculées*. Toutes celles que nous avons à décrire appartiennent au dernier.

Ce genre est très répandu. On le trouve dans la plupart des terrains. Le plus grand nombre appartient néanmoins aux terrains anthraxifères.

1. CARYOPHYLLIA SEXDECIMALIS.

Pl. D. f. 4, *a*, *b*.

Lithodendron sexdecimale. PHILL. Geol. of Yorks. II. p. 202. Pl. 2. f. 11, 12 et 13.

C. gracilis, ramis cylindricis, distantibus, parallelis, extùs confertìm undulato-striatis; lamellæ radiantes sexdecim.

Cette espèce est petite, ses rameaux, dont le diamètre ne dépasse pas 5 millimètres, sont rampants d'abord et donnent ensuite naissance à d'autres qui sont verticaux, comparativement très distants et parallèles entre eux.

Leur surface est légèrement rugueuse et couverte d'un grand nombre de petites stries longitudinales que l'on n'aperçoit pas à l'œil nu. D'après M. Phillips elle serait quelquefois lisse, ce qui nous paraît douteux. D'après le même auteur leur partie terminale, dont les bords sont légèrement retrécies, serait garnie de 15 ou 16 lamelles, assertion qu'il nous a été impossible de vérifier sur l'unique échantillon que nous possédons.

Lorsque la *C. sexdecimalis* est fortement engagée dans une roche dure, il ne serait pas impossible qu'on la confondit avec certaines espèces de *Harmodites*. Il sera facile de ne pas commettre cette erreur en examinant la structure intérieure, ce qui se fait le plus facilement en usant et en polissant l'échantillon.

Loc. Nous n'avons encore trouvé qu'un seul échantillon de cette espèce. Il provient du calcaire de Visé. Elle paraît commune en Angleterre; on l'y rencontre à Kirby Lonsdale; à Kettlewell; à Penyghent; à Aldstone moor; à Northumberland et à Veynal (Phillips).

2. CARYOPHYLLIA FASCICULATA.

Pl. D. f. 5. *a*, *b*, *c*, et Pl. G. f. 9, *a*, *b*.

Erismolithus (*Madreporæ cespitosæ*). Martin Petr. Derb. p. 21. Pl. 17.
PARK. Org. remains. I. p. 67. Pl. 6 f. 8 et 9.
Caryophyllia fasciculata. FLEM. Brit. anim. p. 509, n° 2.

Caryophyllia fasciculata. Blainv. Man. d'Act. p. 345.
— — M. Edw. ap. Lamk. II. p. 358.
Lithodendron fasciculatum: Phill. Geol. of Yorks. II. p. 202. Pl. 2 f. 16 et 17.
— — *longiconicum.* id. ibid. p. 203. Pl. 2 f. 18.
— — *sociale.* id. ibid. Pl. 2. f. 19.

C. ramosissima, ramis flexuosis, bifurcatis, in radicem radiantibus, subundulatis, tenuè striatis; lamellarum exteriorum numerus 40—64.

Cette espèce forme ordinairement des masses très considérables.

La forme générale est celle d'un cône allongé, renversé, formé d'une grande quantité de branches flexueuses, bifurquées et convergentes, à peu près régulièrement espacées entre elles, comme le démontre la *fig.* 5, *b* de la Pl. D, et dont le diamètre moyen peut être évalué à environ 8 millimètres. Leur surface est faiblement ondulée et couverte de stries longitudinales, très apparentes, paraissant correspondre aux intervalles des lamelles.

Ces dernières sont d'ordinaire au nombre de 52 vers les bords et de 26 vers le centre. On en compte quelquefois moins, quelquefois plus, sur les différentes branches d'un même échantillon, ensorte qu'il est impossible de s'assurer par leur nombre de l'identité d'une espèce.

C'est par ces motifs que nous avons réuni ici, comme simples variétés, les *Lithodendron longiconicum* et *sociale* de M. Phillips, dont le principal caractère distinctif semble reposer sur la présence d'un nombre plus considérable (64) de lamelles.

Les coupes horizontale et verticale que nous avons fait représenter Pl. G, *fig.* 9, *a*, *b*, pourront donner une idée de la construction intérieure de cette espèce. Elles ont été faites sur des modèles polis, tandis que celles de la Pl. D n'avaient été dessinés que d'après des échantillons usés, circonstance qui ne permettait qu'une observation imparfaite.

Cette espèce a été décrite et figurée en premier lieu par Martin, sous le nom de *Erismolithus* (*Madreporæ cespitosæ*) et devrait par conséquent porter le nom de *C. cespitosa;* mais comme M. Goldfuss a appliqué ce même nom à une autre espèce et comme par conséquent son rétablissement pourrait amener de la confusion, nous avons préféré lui conserver celui que lui a imposé M. Fleming et qui a été adopté par tous les auteurs qui en ont parlé après lui.

Loc. Cette espèce est commune dans le calcaire de Visé, seul endroit où nous l'ayons rencontrée en Belgique. En Angleterre; elle se trouve à Ribblesdale;

à Teesdale; à Ash fell; à Bristol; à Northumberland; à la montagne de Kulkeagh; à Florence court; à Settle (Phillips); à Bakewell; à Winster et à Castleton (Martin), dans le calcaire de montagne.

3. CARYOPHYLLIA DUPLICATA.

Pl. D. f. 3 et Pl. G. f. 10.

Erismatholithus Madreporites duplicatus. Martin. Petr. Derb. p. 20. Pl. 30 f. 1, 2.
Caryophyllia duplicata. Blainv. Man. d'Act. p. 345.
— — M. Edw. ap. Lamk. II p. 358.

C. cæspitosa aut simplex, subcylindrica, ramis incrassatis transversim rugosis; cellulâ terminali dilatatâ, lamellis numerosis munitâ, è centro aut è margine proliferâ.

La forme extérieure de cette espèce a les plus grands rapports avec celle de la plupart des *Cyathophyllum*. Aussi nous paraît-il vraisemblable qu'un certain nombre d'espèces rapportées à ce genre, telles que les *C. quadrigeminum* et *cæspitosum* Goldf. etc., pourraient bien n'être que de véritables *Caryophyllies*, établissant le passage entre les deux genres.

Elle se présente tantôt en masses composées d'un grand nombre de branches, tantôt en tiges isolées. Dans le jeune âge elle est toujours très conique et à surface faiblement rugueuse, tandis qu'à un âge plus avancé elle devient subcylindrique, sa surface se couvre de rugosités très marquées, ressemblant parfois à des anneaux ou à des bourrelets très épais, d'un diamètre d'environ 3 centimètres. C'est d'ordinaire sur les bords de ces anneaux, qui ne sont que les vestiges d'anciennes cellules terminales, que les branches latérales prennent leur origine.

On n'en compte guère plus d'une ou de deux sur la même tige.

Du centre part alors comme un jeune individu, qui se développe de la même manière que celui qui lui a donné naissance. La même chose a lieu pour les branches latérales et pour les échantillons solitaires.

Le nombre des lamelles est très considérable et s'accroit avec le diamètre, par dédoublement, comme le démontre la figure 10 de la Pl. G, qui a été faite d'après un ectype, dont la forme générale a tant d'analogie avec certaines espèces de *Turbinolopsis*, que nous ne serions pas étonné que ce genre ne reposât que sur des caractères erronnés.

Nous nous sommes assuré que la conformation des diaphragmes est en tout analogue à celle de l'espèce précédente.

Loc. Les tiges solitaires ou simples de cette espèce sont très répandues dans le calcaire de Visé et de Lives. Les échantillons fasciculés y sont au contraire très rares. En Angleterre, à Bakewell (Martin).

VIII. GENRE CYATHOPHYLLUM. (1) GOLDF.

Madrepora. LINN. GMEL. PARK. CUV. etc.
Madreporites. AUCT.
Hippurites. SCHRÖT.
Fungites lamellosi cylindrici. id.
Hippuriten. KNORR.
Astroïte, Calamite et Caryophylloïde. GUETTARD.
Acervularia. SCHWEIGG.
Astræa. DEFR. LAMK. LAMX.
Favositis sp. LAMK.
Astræa (*Favastræa*). BLAINV.
Turbinoliæ sp. LAMK. FLEM. PHILL. HISINGER.
Cyathophyllum. GOLDF. BRONN. MUENSTER. BRAUN. M. EDW. MURCH. PHILL. etc.
Caninia. MICHELIN.

Stirps calcarea, affixa, è cellulis cyathiformibus, lamellosis, è centro vel è margine proliferis, in cylindros acervatis. Cylindri turbinati, solitarii vel sociales, transversim rugosi, longitudinaliter striati. Cellula terminalis radiatim plicato-lamellosa.

Polypier pierreux, fixé, formé d'une réunion de cylindres composés de cellules évasées et lamelleuses, qui naissent les unes au-dessus des autres, tantôt du centre, tantôt du bord supérieur de la cellule précédente.

Cylindres turbinés, solitaires ou agrégés, striés longitudinalement et marqués d'annelures rugueuses sur leur face externe. Cellules terminales évasées, peu profondes et formées par des lamelles rayonnantes.

Cette définition ne diffère de celle, par laquelle M. Goldfuss et tous les auteurs qui l'ont suivi, caractérisent le genre *Cyathophyllum*, qu'en ce que nous admettons, d'après un examen très rigoureux d'une immense quantité d'échantillons, que toutes les espèces qui s'y rapportent ont été fixées par leur pied, à la manière des *Turbinolia*.

(1) De Κύαθος, gobelet et Φύλλον, feuille.

Si des échantillons paraissent avoir vécu librement, cette apparence n'est due qu'à l'exiguité de leur point d'attache. Il est possible aussi que quelques uns aient été détachés violemment dans un âge peu avancé et aient continué à vivre ainsi.

Dans les véritables *Cyathophyllum* les loges se superposent comme des gobelets ou des cornets emboités les uns dans les autres, comme le démontre la *fig.* 3 *b* de la Pl. 17 du bel ouvrage de M. Goldfuss. Cette disposition fait croire à M. Milne Edwards (1) que *chaque étage a été secrété par un Polype nouveau, qui aura pris naissance et se sera développé sur le disque de celui qui à son tour avait formé la loge située au-dessous.*

Ces loges offrent dans certaines espèces, diverses modifications, non seulement différentes pour chaque espèce ou pour chaque individu en particulier, mais quelquefois aussi pour les différentes parties d'un même échantillon.

C'est ainsi que, dans le jeune âge, la cloison qui forme la base de la loge de quelques espèces, présente un petit cône médian très saillant, se prolongeant même au delà de l'origine de la loge située immédiatement au-dessus (V. Pl. C. *fig. 4. e, f, g* et *fig. 5. e, f.*).

A un âge plus avancé, cette disposition est remplacée par une autre, qui consiste dans la présence d'une sorte de siphon latéral, situé vers la partie convexe du polypier et formé par des prolongements infundibuliformes, fermés et emboités les uns dans les autres (V. Pl. C. *fig. 4, d.* et *fig. 5, a, c.*).

Il n'est pas rare de rencontrer sur la même cloison les deux modifications que nous venons d'indiquer.

C'est en se servant de cette dernière modification, comme principal caractère, que M. Michelin a été conduit à créer son genre *Caninia*, qu'un examen consciencieux nous force de rejeter malgré nous.

Les cloisons sont crenelées sur leurs bords. Ces crenelures proviennent des lamelles rayonnantes de la cloison immédiatement inférieure, qu'un empâtement incomplet n'a détruites qu'imparfaitement.

Ce genre semble être propre aux terrains anthraxifères (2) et y représenter les *Turbinolia*, très abondants dans les terrains plus récents.

Il est probable que les animaux de ce genre ont eu de l'analogie avec ceux des *Caryophyllia*.

(1) V. Lamarck. Anim. sans vert. Nouv. édit. II. p. 426.

(2) L'espèce vivante, *Astræa magnifica*; que M. de Blainville rapporte à la même section dans laquelle il range la plupart des *Cyathophyllum*, est trop différente de ceux-ci, pour ne pas en être distraite.

Les *C. Tintinnabulum* et *mactra*, Goldf. du terrain jurassique appartiennent également à un autre genre.

Il en est de même du *C. ocellatum*, Morren, qui n'est autre que la *Caryophyllia cœspitosa*, Goldf., que son auteur dit provenir du calcaire grossier du Brabant (è calcario grosso), ce qui, comme plusieurs autres assertions du même auteur, est évidemment controuvé (V. Morren. *Descrip. Corall. Belgii*; p. 54).

1. CYATHOPHYLLUM PLICATUM.

Pl. C. fig. 4. *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*.

Cyathophyllum plicatum. Goldf. Petref. Germ. I. p. 54. pl. 15. f. 12.
Caninia cornu bovis. Michelin. Suppl. du Dict. des sc. nat. II.

C. obconicum, basi incurvum, solitarium, cellulâ terminali obliquâ, campanulato-excavatâ; lamellis æqualibus, crassiusculis, in disco plicatis.

Espèce solitaire, fortement turbinée et tordue sur son axe, à base coudée, à surface très rugueuse, à cellule terminale oblique et campanulée. On la distingue facilement de ses congénères par la disposition particulière de ses lamelles, qui, quoique rayonnant vers un centre commun, se recourbent sur elles-mêmes, avant de l'atteindre. Cette conformation curieuse, quoique déjà très apparente dans le jeune âge (Pl. C. *fig.* 4, *g*), devient plus manifeste à une époque plus avancée (*fig.* 4, *b*.). Dans les échantillons adultes, ce ne sont que les parties centrales des lamelles qui conservent leur caractère primitif (*fig.* 4, *a*).

Tous nos échantillons bien conservés portent des traces de leur ancienne adhérence (*fig.* 4, *f*.). Il y en a même chez lesquels on observe de petits prolongements radiciformes.

Nous n'avons aucun doute que nos échantillons ne soient parfaitement identiques avec l'espèce décrite par M. Goldfuss. La comparaison que nous avons pu établir entre eux, dans la collection même du Musée de Bonn, dont les richesses nous ont été communiquées avec une rare prévénance, par son illustre Directeur, nous rassure complètement à cet égard.

Loc. Dans l'argile de Tournay; rare. Dans le calcaire de Kentucky, dans l'Amérique Septentrionale (Goldfuss).

2. CYATHOPHYLLUM MITRATUM.

Pl. C. fig. 5, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*.

Hippurites mitratus. Schloth. Petrefaktenk. p. 352.
Cyathophyllum ceratites. Goldf. Petr. Germ. I. p. 57 pl. 17. fig. 2, *c*, *d*, *e*, *g*. (cæteris exclusis).

Turbinolia mitrata. Hisng. Anteckn. V. pl. 7 fig. 4 et pl. 8 f. 7.
— — id. Leth. Suec. p. 100. pl. 28, fig. 9, 10 et 11.
Caninia cornu-copiæ. Michelin. Suppl. du Dict. des sc. nat. II.

C. conoïdeum, basi incurvum, sublœve, simplex; cellulâ terminali cupuliformi, margine erecto, acuto, sœpiùs fisso; lamellis crebris, radiantibus, regularibus.

Sous le nom de *C. ceratites*, M. Goldfuss a évidemment confondu deux ou trois espèces différentes. Le *C. mitratum* est, comme l'a fort bien fait observer M. Hisinger l'une de ces espèces.

Elle est turbinée, solitaire, à base recourbée et à surface extérieure très lisse comparativement à celle de la plupart des autres espèces. Sa cellule terminale est oblique, cupuliforme et ordinairement à bords droits et tranchants. Dans les échantillons roulés, ces bords sont souvent arrondis et portent du côté convexe une large échancrure, qui se prolonge jusques vers le centre. Elle ne se forme que parce que les parois sont plus fragiles en cet endroit, par la présence du prolongement infundibuliforme des cloisons, dont nous avons déjà parlé (Pl. C. *fig.* 5, *a*).

Les lamelles sont en nombre variable, régulièrement disposées, même dans les plus petits échantillons (Pl. C. *fig.* 5, *e et f.*); le point autour duquel elles rayonnent n'étant pas exactement placé au centre, leur largeur est inégale.

Il arrive quelquefois, qu'un individu, parvenu à un certain âge, change brusquement la direction de son développement primitif et prend une forme irrégulière et contournée, comme l'atteste la *fig.* 4, *d*, de la Pl. C.

La disposition des lamelles ne permet pas de confondre cette espèce avec la précédente, dont en outre le diamètre est relativement beaucoup plus fort et la surface plus rugueuse.

Loc. Elle est extrêmement abondante dans l'argile qui accompagne le calcaire de montagne, ainsi que dans le calcaire même de Tournay (1). Nous l'avons également trouvée dans le calcaire de Feluy et des Ecaussinnes, de même formation que le précédent; dans le calcaire inférieur et dans les systèmes quartso-schisteux inférieur et supérieur de Gerolstein, de Chimay et de Couvin. En Suède dans le calcaire de Gottlande et de Borenshulst (Hisinger).

(1) Les échantillons de cette localité sont souvent couverts d'une légère incrustation siliceuse, sous forme d'un grand nombre de petits anneaux disposés autour de divers centres. C'est sur un pareil caractère qui n'est qu'accidentel, que M. Morren a établi son *Cyathophyllum ocellatum*.

3. CYATHOPHYLLUM FUNGITES.

Pl. D. *fig.* 2.

Fungites. URE. Ruth. p. 527. pl. 20. f. 6.
PARK. org. rem. pl. 6. fig. 8, 13, 14.
Turbinolia fungites. FLEM. Brit. anim. p. 510.
— — BLAINV. Man. d'Act. p. 342.
— — M. EDW. ap. LAMK. II. p. 364.
— — PHILL. Geog. of Yorks. II. p. 203 pl. 2. fig. 23.

C. turbinatum vel obconicum, subrectum, solitarium, extùs rugis minimis, transversalibus, striis numerosis, obductum; cellulâ terminali cupulæformi; lamellis radiantibus, æqualibus.

Cette espèce est fortement turbinée et possède quelquefois la forme d'un cône régulier. D'autres fois elle est légèrement recourbée à sa base.

Sa surface extérieure est faiblement rugueuse et couverte d'un grand nombre de stries longitudinales, qui ne se bifurquent que rarement et rayonnent vers la base.

Nous n'avons encore pu observer qu'une partie de cellule terminale, mais suffisante pour pouvoir assurer qu'elle est cupliforme, à bords tranchants et garnis d'un grand nombre de lamelles, rayonnant vers le même centre.

La plupart des auteurs qui ont décrit ou cité cette espèce, l'ont placée parmi les *Turbinolia*. Tous ses caractères démontrent à l'évidence, que c'est un véritable *Cyathophyllum*.

Loc. Visé est le seul lieu où nous ayions rencontré quelques échantillons de cette espèce, fort rare d'ailleurs. Elle semble plus commune en Angleterre. M. Phillips cite les localités suivantes : Bolland ; Ribble head ; Penyghent ; Bowes ; Hawes ; Coverdale ; Brough ; Ash fell ; Orton ; Northumberland ; Durham ; Derbyshire ; Bristol ; (Florence court ; Stradone ; Ireland).

IX. Genre COLUMNARIA. Goldf.

Calamite. Guettard
Tubulariæ tubis hexagonis. Schroet. etc.
Madreporites. Martin.
Columnaria. Goldf. Blainv. Morren. Bronn. Braun. Muenster. M. Edw. etc.
Lithostrition. Lwyd. Flem.

Stirps calcarea, è tubis prismaticis, parallelis vel radiantibus, contiguis; dissepimentis transversis et poris communicantibus, nullis. Tubi intùs lamellosi, lamellis stellatìm radiantibus.

Polypier pierreux, composé de tubes prismatiques agrégés, contigus, plus ou moins parallèles, sans communications latérales, lamelleux à l'intérieur et terminés par une loge stelliforme, peu profonde et multiradiée.

La construction de ces polypiers est remarquable par la ressemblance qu'ils présentent avec des masses de colonnes basaltiques, circonstance qui leur aura probablement valu leur nom.

D'après M. de Blainville, on devrait diviser les *Colomnaires* en deux groupes établis sur la présence ou l'absence d'un axe central. C'est au second groupe que doit être rapportée l'espèce que nous allons décrire et que nous croyons être nouvelle.

Il ne serait pas impossible, que par la suite, lorsqu'on aura pu mieux étudier leur organisation, ces deux groupes fussent érigés en genres distincts.

Les *Colomnaires* appartiennent exclusivement aux terrains anthraxifères.

1. COLUMNARIA SENILIS.

C. tubis è basi radiantibus, penta vel hexagonis, transversìm plicatis, angulis serratis.

C'est avec quelque doute que nous rapportons cette espèce au genre *Columnaria*, quoique la plupart de ses caractère extérieurs semblent devoir

nous rassurer complètement à cet égard. En effet il nous a été impossible de découvrir la présence de lamelles et d'observer la cellule terminale.

Ses colonnes sont des prismes irréguliers à 5 ou à 6 angles (Pl. B, *fig.* 9, *d.*) rayonnant vers la base et légèrement tordus sur leurs axes. Leur surface est rugueuse et couverte d'un grand nombre de plis transverses, un peu obliques. Leurs angles sont dentelés en forme de scie. (Pl. B, *fig.* 9, *b*).

L'une des colonnes de l'échantillon figuré, montre une surface oblique ondulée, qui semble être une cloison. Nous l'avons fait dessiner Pl. B, *fig.* 9, *c.*

Loc. Nous n'avons encore pu recueillir qu'un très petit nombre d'échantillons de cette espèce. Il proviennent tous du calcaire de montagne de Visé.

X. GENRE AMPLEXUS. SOW.

Amplexus. SOW. PHILL. D'ORBIGN. etc.
Cyathophyllum. BRONN. MUENSTER. BRAUN.

Stirps calcarea, libera? cylindracea, flexuosa, solitaria, è cellulis distantibus composita; cellulâ terminali prominulâ, margine crenulatâ. Superficies externa longitudinaliter striata, transversìm plùs minùsve undulata.

Polypier pierreux à tige solitaire, subcylindrique, flexueuse, libre? formée par une réunion de loges à parois parallèles et à bords crenelés. La loge terminale est proéminente, faiblement convexe et bordée d'un cercle de petites lamelles très étroites, assez distantes (V. Pl. B. *fig.* 6. *b*, *c*, *d* et *fig.* 8, *c* et *d*), correspondant aux stries longitudinales dont la surface extérieure du polypier est couverte. Les rugosités transversales n'ont rien de régulier et sont tantôt peu sensibles, tantôt très prononcées, suivant les différentes espèces.

Quelques cloisons présentent une ou deux dépressions assez fortes vers les bords et rappellent la disposition particulière que nous avons fait remarquer dans certaines espèces de *Cyathophyllum*, genre avec lequel les *Amplexus* ont plus d'un rapport.

Aussi n'est-il pas étonnant que plusieurs naturalistes très distingués aient cru confondre les deux genres, qui seront désormais nettement séparés par la disposition convexe de la cellule terminale, par l'absence de lamelles au centre et par la longueur considérable que certains individus peuvent atteindre sans se bifurquer, caractères principaux des *Amplexus.*

Sowerby en créant ce genre l'avait rangé parmi les mollusques polythalames, erreur qui n'est plus partagée de nos jours.

Il appartient exclusivement aux terrains anthraxifères.

1. AMPLEXUS CORALLOÏDES.

Pl. B. *fig.* 6. *a*, *b*, *c*, *d*.

Amplexus coralloïdes. Sow. Min. Conch. I, p. 165. pl. 72.
— — id. ibid. trad. Agass. I, p. 112. pl. 52, 72. fig. 1 à 5.
— — Defr. Dict. d. sc. nat. II. p. 29 du supplément.
— — Blainv. Man. de Malac. p. 379. pl. 13. f. 2.
— — Bronn. Urw. Konch. p. 49. pl. 1 fig. 13.
— *Sowerbyi.* Phill. Geol. of Yorks. II p. 203. pl. 2 fig. 24.
Cyathophyllum flexuosum. Bronn. Leth. Geogn. I. p. 50.
— *Amplexus.* Muenster. Coll.
— — Braun. Verz. d. Petref. zu Baireuth. p. 9.

A. ovato-cylindricus, sublœvis; cellulis œquidistantibus, planato-convexis.

Cette espèce, turbinée à son origine (Pl. B. *fig.* 6, *d*), est complètement cylindrique lorsqu'elle est adulte. La section horizontale de ce cylindre, legèrement flexueux, est ovale (*fig.* 6 *b* et *c*) et son grand diamètre a quelquefois jusqu'à 4 centimètres.

Sa surface est à peu près lisse, couverte d'un certain nombre de stries longitudinales peu apparentes, correspondant aux crenelures des cloisons et variable de 24 à 50. Les cloisons quoique généralement à surface plane ou faiblement convexe, présentent très souvent des légères ondulations ou dépressions vers les bords.

La longueur que cette espèce a pu atteindre, a du être très considérable, à en juger par quelques échantillons que nous avons sous les yeux et qui ont jusqu'à 18 centimètres. Nous en avons vu en place dans la roche, qui avaient plus du double de cette longueur et dont les deux extrémités étaient cassées.

M. Bronn l'a confondue avec le *Cyathophyllum flexuosum*, qui est une espèce parfaitement distincte.

Comme aucun caractère essentiel ne distingue l'A. *Sowerby* de M. Phillips, de l'espèce décrite par Sowerby, nous n'avons pas balancé à la considérer comme identique.

Loc. En Belgique; assez commun à Visé, rare à Tournay, d'où provient l'échantillon figuré sous la lettre *d*. En Angleterre, dans le calcaire de montagne de Limerick, de Cork, de Dublin (Sowerby); de Bolland, de Kettlewell, de Menai Bridge, d'Irlande (Phillips); en Allemagne dans celui de Tragenau (Braun); en Amérique, près de New-Yorck (Al. Brongniart).

Nous avons vu dans la collection de fossiles du Musée de Bonn, un échantillon provenant du calcaire anthraxifère inférieur de l'Eifel.

2. AMPLEXUS SERPULOIDES.

Pl. B. *fig.* 7 et 8. *a*, *b*, *c*, *d*.

A. gracilis, subcylindricus, flexuosus, superficie annulatâ; annulis proximis, subregularibus; cellulis undulatis.

Cette belle espèce d'*Amplexus* est petite, subcylindrique, rampante et très flexueuse. Elle se contourne plusieurs fois sur elle-même à la manière de certaines *Serpules*. Sa surface est couverte d'un grand nombre d'anneaux tranchants, très proéminents et assez régulièrement disposés, entre lesquels on observe encore trois ou quatre petits plis transversaux, très rapprochés. Les stries longitudinales sont distantes, au nombre de 30 à 32 et moins bien marquées sur les bourrelets que sur le restant de la surface.

Les cloisons des cellules sont tantôt planes et à bords régulièrement crénelés, tantôt, une partie des crenelures disparait et est remplacée par des dépressions latérales (Pl. B. *fig.* 8, *c*, *d*.).

Loc. Nous n'avons encore trouvé cette espèce que dans le calcaire de Visé. Elle est fort rare.

3. AMPLEXUS SPINOSUS.

Pl. C. f. 1, *a*, *b*.

A. Turbinato obconicus, basi incurvus; superficie rugosâ, sulcis longitudinalibus et spinis irregulariter dispositis obductâ; cellulis ovatis, margine regulariter crenulatâ, centro plano.

Cette nouvelle espèce d'*Amplexus* se distingue par une forme turbinée, coudée à sa base, par des rugosités transversales irrégulières, assez bien

prononcées et surtout par la profondeur de ses stries longitudinales, qui est telle, qu'elles sont transformées en véritables sillons. Ceux-ci se bifurquent rarement et sont interrompus par des pointes courtes et épaisses à leur base et distribuées sur toute sa surface d'une façon très irrégulière.

Les cloisons des loges sont de forme ovale, aplaties dans leur centre et à bords assez régulièrement crenelés. Les lamelles sont proportionnellement plus longues que dans les autres espèces et leur nombre n'égale que la moitié de celui des sillons longitudinaux, dont on en compte de 40 à 44.

Loc. L'échantillon unique que nous possédons de cette jolie espèce, provient de l'argile anthraxifère de Tournay.

XI. Genre MICHELINIA. Nobis.

Spongites. Schloth.
Manon. Goldf.
Cyathophyllum. Goldf. Bronn.
Astræa. Blainv.
Calamopora ? Phill.

Stirps calcarea, affixa, è tubis prismaticis parallelis, contiguis, inter se non communicantibus, intùs cellulosis; cellulæ depressæ, numerosissimæ, irregulares, ad marginem minores; cellula terminalis cyathiformis, margine erectâ, tenui, intùs striatâ, lamellis nullis.

Polypier pierreux, fixé par sa base, composé de tubes prismatiques, agrégés, contigus, à peu près parallèles, sans communications latérales et formés par la réunion d'un très grand nombre de cellules d'une construction irrégulière (Pl. C. *fig.* 2, *d.*), plus rapprochées et plus nombreuses vers les bords. La cellule terminale est en forme de gobelet, à bords très minces, tranchants, dont la surface intérieure est couverte de stries longitudinales. Le fond en est tantôt convexe, tantôt concave mais constamment bosselé (Pl. C. *fig.* 2, *a* et *fig.* 3, *b.*). Ces bosselures sont en général, au nombre de 4 à 6.

Comme c'est M. Michelin, qui le premier a appelé notre attention sur la construction particulière des polypiers dont nous formons un genre nouveau, nous sommes heureux de pouvoir le lui dédier et de lui fournir un faible témoignage de notre estime.

Les espèces que nous y rapportons ont été généralement confondues avec

les *Cyathophyllum* ou avec les *Astræa*, dont ils se distinguent facilement par l'absence complète de lamelles et d'axe central, remplacés par des simples stries.

Le genre *Michelinia*, dont nous ne connaissons encore que deux espèces appartenant au calcaire de montagne, s'étendra d'avantage, nous en sommes certains, dès que l'on aura mieux étudié les diverses espèces de *Cyathophyllum* fasciculées. Il ne seroit même pas impossible que notre *Columnaria senilis* et la *C. alveolata*, Goldf. dussent s'y rapporter.

Il a beaucoup d'analogie avec le genre *Cystiphyllum* de M. Lonsdale, qui semble établir le passage entre lui et le genre *Cyathophyllum* et dont il diffère essentiellement par l'absence de stries longitudinales à sa surface extérieure et de lamelles rayonnantes dans sa cellule terminale.

1. MICHELINIA FAVOSA.

Pl. C. f. 2, *a*, *b*, *c*, *d*.

Polypier imitant les rayons des petits guêpiers. Witry. anc. Mém. de l'Acad. des sciences de Brux. III. p. 35, pl. 4 fig. 7, 8.
Spongites Favus. Schlott. Petrefactenkunde. p. 369.
Honey comb. Park. Org. rem. II. p. 39. pl. 5, fig. 9.
Manon favosum. Goldf. Petref. Germ. I. p. 4 pl. 1. fig. 11, *a*, *b*.
Cyathophyllum quadrigeminum. id. ibid, p. 243.
Astræa manon. Blainv. Man. d'Act. p. 375.

M. placentiformis, tubis tetra, penta vel hexagonis, brevibus; cellulis terminalibus prufondioribus; subtùs verrucosa, concentricè rugosa.

Polypier placentiforme, très surbaissé, formant des masses polypiaires très considérables, composées de tubes 4, 5 ou 6 angulaires, courts, faiblement convergents et dont le nombre semble s'être accru par juxtà-position et non par implantation ou bifurcation comme cela se fait le plus fréquemment. C'est probablement à cette cause que doit être attribué l'espace libre, très-souvent circulaire que l'on observe dans un grand nombre de grands échantillons. C'est en outre par ce caractère que cette espèce se distingue le plus promptement du *Cyathophyllum quadrigeminum* avec lequel M. Goldfuss l'a confondue.

Les cellules terminales sont assez profondes et ordinairement en forme de coupe. Dans le jeune âge leurs parois sont minces et fragiles ; plus tard leur base s'épaissit et elles se terminent en biseau.

Leur surface inférieure est rugueuse et couverte d'ondulations concentriques qui donnent naissance à des prolongements verruqueux, d'une longueur variable et qui semblent être l'origine des differents tubes. C'est dans les cavités qui se trouvent dans certains grands échantillons que ces prolongements radiciformes sont le plus apparents et le plus développés. Ils y atteignent souvent une longueur de 2 à 3 centimètres, se dirigent dans tous les sens et s'entrecroisent sans s'anastomoser. Il est probable que c'est la facilité avec laquelle ils se cassent qui ne permet pas de les observer dans toute leur étendue, sur les échantillons réguliers.

Jamais des prolongements semblables ne s'observent sur les échantillons de *Cyathophyllum quadrigeminum*, ni sur l'espèce suivante de *Michelinia*.

Loc. Nous avons trouvé cette espèce dans le calcaire de montagne de Tournay et de Ratingen. Nous doutons que l'échantillon décrit et figuré par M. Goldfuss et que nous avons eu entre les mains, provienne, comme il le dit, de l'Eifel. Outre que ce serait l'unique individu de l'espèce qui s'y serait jamais rencontré, il se distinguerait, de la plupart de ses congenères, par sa composition siliceuse, qui est aussi celle du plus grand nombre des fossiles de Tournay. Nous croyons que M. Goldfuss aura été induit en erreur, quant à la localité précise, par la personne qui lui a procuré son échantillon.

2. MICHELINIA TENUISEPTA.

Pl. C. f. 3, *a*, *b*.

Calamopora tenuisepta. Phill. Geol. of. Yorsks. II. p. 201. pl. 2. fig. 2, 9.

M. irregularis, turbinato-elongata, è tubis prismaticis penta vel hexagonis, proliferis, compositum ; cellulæ terminales profundæ, fragilissimæ. Superficies externa trasversìm rugosa, longitudinaliter sulcata ; sulci distantes.

Cette espèce se distingue facilement de la précédente par la longueur relativement beaucoup plus grande de ses tubes irréguliers et prolifères ;

par la fragilité persistante et l'epaisseur constante des parois de ses cellules terminales, quelque soit l'âge relatif des échantillons ; par sa surface moins rugueuse, jamais verruqeuse et couverte de sillons longitudinaux très distants, quelquefois bifurqués et indiquant l'épaisseur et la direction à peu près parallèle des tubes extérieurs.

Sa forme générale est très variable ; elle est constamment turbinée, tantôt droite et cylindrique, tantôt coudée et applatie ; quelques fois se développant regulièrement dans toutes ses parties, d'autres fois ne se développant que partiellement, une partie des tubes paroissant être restée stationnaire.

M. Phillips, à qui l'on doit la connaissance de cette espèce, croit que les tubes communiquent entre eux par leurs parois. Ce savant Géologue est tombé dans une erreur manifeste, comme nous l'a démontré un examen minutieux de tous nos échantillons.

Loc. En Belgique cette espèce ne se trouve qu'à Tournay, où elle n'est pas rare ; en Angleterre à Bolland et à Mendip (Phillips).

DIVISION II.

RADIAIRES.

A. ECHINITES.

I. GENRE CIDARIS. KLEIN.

Echinus. LINN. HISINGER. etc.
Echinites ou *Histrix.* BOURGUET.
Cidaris. KLEIN. LESKE. BLAINV. AGASS. etc.
Cidarites. LAMK. GOLDF. GRAY. DESMOULINS. etc.

Ambulacra angusta, aculeis parvis, compressis obducta; areæ ambulacrorum latæ, quarum singula tuberculo majore, perforato, aculeum majorem, minoribus cinctum ferens.

Ambulacres étroits, couverts de petits piquants comprimés; aires interambulacraires larges, chacune de leurs plaques n'étant surmontée que d'un gros tubercule perforé, portant un grand piquant et autour duquel il y en a plusieurs petits.

Le genre *Cidaris*, tel qu'il a été établi par Lamarck, a subi de grandes modifications à la suite des travaux de MM. Gray, Desmoulins et Agassiz.

Ces trois naturalistes ont formé plusieurs autres genres aux dépens de celui-ci, dont dès-lors les caractères ont dû être nécessairement modifiés.

La définition que nous en avons donnée est extraite du *Prodrome d'une Monographie des Radiaires ou Echinodermes* de M. Agassiz. Elle a beaucoup de rapports avec celle de M. Desmoulins.

Ce genre n'a que très peu de représentants dans les terrains anthraxifères. Il est au contraire très répandu dans la craie.

Nous doutons que les espèces que nous allons décrire et dont nous ne connaissons que des fragments, se rapportent au genre *Cidaris*, tel qu'il est actuellement limité. Il ne serait pas impossible qu'elles appartinssent à un genre voisin.

1. CIDARIS NEREI.

Planche E. fig. 1. *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*.

Cidarites Nerei. Muenster. Beitr. zur Petref. I. p. 40. pl. 3. f. *b*, *a*—*d*.

C. . . . . .; assulæ hexagonæ, rugosæ, tuberculo mediano depresso, annulo prominulo plicisque radiantibus circumdato, munitæ. Aculei elongati, tenuè striati.

Nous ne connaissons de cette espèce que des fragments, parmi lesquels nous avons reconnu :

1° Des *plaques* hexagonales, minces, au centre desquelles s'élève un bourrelet légèrement déprimé et supporté par un mamelon proéminent bordé par un bourrelet circulaire, autour duquel se trouve une surface circulaire lisse, terminée par un anneau de plis d'égale étendue, rayonnant vers le centre. Le reste de la surface, est rugueux (*fig.* 1, *a*, *b*.).

2° Des *épines* ou *pointes* dont la surface est couverte par des stries longitudinales que l'on n'aperçoit qu'à la loupe et dont l'extrémité inférieure est garnie d'un bourrelet crenelé (*fig.* 1, *c*, *d*, *e*.).

3° Des *osselets* ou *dents* garnissant la bouche et parfaitement semblables à ceux des autres espèces (*fig.* 1, *g*, *h*, *i*.).

Loc. Elle provient de l'argile anthraxifère de Tournay.

M. de Muenster assure y avoir trouvé une seconde espèce, à laquelle il a donné le nom de *C. Protei.* Nous ne l'avons jamais rencontrée.

2. CIDARIS MUENSTERIANUS.

Planche E. f. 2 *a, b, c, d.*

C. . . . . assulæ irregulares, crassiusculæ, tuberculatæ, tuberculum excentricum, perforatum, superficie lævi cinctum, gerentes; aculei elongati, subfusiformes, tenuè serrato-costati.

Les plaques de cette espèce ont une forme très irrégulière et variable, à ce qu'il parait, pour chacune, à en juger d'après les échantillons que nous possédons. Elles sont très épaisses. Leur surface est couverte de petites granulations dont, ni la disposition, ni la grandeur n'ont rien de fixe. Il en est de même du gros tubercule mamelonné applati à sa surface supérieure, percé d'une petite ouverture et entouré d'une surface circulaire lisse.

Les épines sont oblongues, fusiformes, à bourrelet crenelé et couvertes d'un grand nombre de petites côtes longitudinales, découpées en dents de scie, assez régulièrement espacées et entre lesquelles on peut observer à l'aide de la loupe trois ou quatres petites stries, dirigées dans le même sens.

Loc. C'est à Visé que nous avons découvert quelques rares fragments de cette espèce et c'est la seule localité où nous en ayions trouvé.

B. CRINOÏDES.

II. GENRE PENTREMITES. SAY.

Platycrinitis. Sp. MILLER. BLAINV. M. EDW.
Pentremites. SAY. GOLDF. BLAINV. MUENSTER. SOW. GILBERTSON. PHILL. etc.

Corpus caliciforme, pentagonum, columnæ pedunculari affixum.

Ambulacra *biporosa, pororum serie internâ, vix conspicuâ.* Areæ *ambulacro-*

rum lanceolatæ, sulco medio, longitudinali, divisæ, transversim striatæ, è vertice radiantes ibique conniventes et poro singulo pertusæ. Articuli superiores *lanceolati, verticem non attingentes.* Articuli basales, *tres, quorum unus, duobus reliquis, minor.* Columna *teres, canali centrali perforata.*

Extrémité supérieure pentagonale, formée par la réunion de cinq *pièces supérieures* (1) fourchues, dont les bifurcations n'atteignent pas le sommet et entre lesquelles sont logés des ambulacres lanceolés, divisés dans leur milieu par un sillon longitudinal et striés transversalement par des stries alternatives.

Les *pièces basales* sont au nombre de trois et dont l'une est ordinairement plus petite que les deux autres.

Le *calice* est supporté par une tige cylindrique, percée par un canal étroit également cylindrique. Les articles sont radiés à leur surface articulaire.

Les espèces de ce genre, qui semble former le passage entre les *Echinites* et les *Crinoïdes* ont été confondues par Miller, avec ses *Platycrinites*, erreur qui a été partagé par quelques naturalistes et relevée déjà par M. Phillips.

Ce genre parait appartenir exclusivement aux terrains anciens.

1. PENTREMITES PUZOS.

Planche, E. fig. 3, *a, b, c, d.*

Pentremites Puzos. MUENSTER. Beitr. zur Petref. I. p. 1. pl. 1. f. 5, *a, b, c, d.*

P. minimus, subovoïdeus, tenuissimè striatus. Ambulacra *mediam altitudinem æquantia, profundiora.* Articulorum basalium *unus subtetra, alteri subpentagoni.*

Cette jolie petite espèce de *Pentremite* que M. de MUENSTER a dédiée à M. Puzos, est d'une forme à peu près ovale. Sa surface extérieure est couverte

(1) Nous nous sommes servi des termes adoptés par M. A. d'Orbigny, dans sa Monographie des Crinoïdes.

d'un grand nombre de stries extrêmement fines et dont la direction est parallèle à celle des bords des *pièces supérieures*, comme le démontrent les figures citées.

L'une des *pièces basales* est à peu près quarrée, tandis que les deux autres présentent la forme d'un pantagone élargi.

Loc. Cette espèce n'a encore été trouvée que dans l'argile qui accompagne le calcaire de montagne de Tournay. Moins heureux que MM. Puzos et de Muenster, nous n'en possédons que quelques fragments.

2. PENTREMITES ORBIGNYANUS.

P. pyramideus, vertice subplano, ambulacris brevibus, superficie striatâ, basi trigona excavatâ. Articuli basales *elongati.*

Ce *Pentremites* d'une taille beaucoup plus grande que celle de l'espèce précédente, présente assez bien la forme d'une pyramide à base pentangulaire régulière, renversée sur son sommet faiblement arrondi; ses angles sont peu saillants et la longueur de ses ambulacres ne dépasse pas la moitié de sa hauteur totale. Sa surface est couverte d'un nombre considérable de petites stries disposées de la même manière que celles de l'espèce préédente et qui ne sont visibles qu'à l'aide d'un instrument grossissant. Sa base est à peu près triangulaire, assez effilée et garnie d'une excavation circulaire assez profonde, au milieu de laquelle on aperçoit une ouverture ronde extrêmement petite.

Les *pièces basales* sont étroites et allongées. L'une forme un trapèse, les deux autres des pentagones.

Cette espèce, que nous dédions à M. Alcide d'Orbigny, est intermédiaire entre le *Pentremites* (Platycrinites) *pentangularis*, Miller et le *P. acutus.* Gilbertson.

Il diffère essentiellement du premier, dont la base est assez épaisse et pentangulaire et dont les angles sont très saillants et très aigus, par une base plus effilée et triangulaire et par des angles beaucoup moins bien prononcés et plus obtus. La principale différence entre le second consiste dans la conformation différente du sommet, qui est beaucoup plus aplati dans l'espèce que nous venons de décrire.

Loc. Elle provient de l'argile anthraxifère de Tournay. Elle est très rare.

3. PENTREMITES INFLATUS?

Pentremites inflatus. Gilbertson. Coll.
— — Phill. Geol. of. Yorks. II. p. 207. pl. 3. fig. 1, 2, 3.

L'échantillon que nous possédons est en trop mauvais état pour que nous soyons à même d'en déterminer rigoureusement l'espèce, ce à quoi nous serions peut être parvenu si les définitions de M. Phillips étaient plus rigoureuses.

Il ressemble beaucoup à la fig. 3 de la planche que nous avons citée ci-dessus.

Il a été trouvé dans la même localité que ceux des espèces précédentes.

III. genre EUGENIACRINUS. miller.

Karyophyllites. Knorr.
Encrinites. Schloth.
Eugeniacrites. Miller. Goldf. Blainv. Braun. Bronn. M. Edw.
Eugeniacrinus. Muenster. A. d'Orb.

Calix *è quinque, interdum è quatuor articulis intermediis constans;* articulus basalis, *columnæ articulus supremus, incrassatus.*

Columna pedunculatis *teres, canali centrali tereti perforata, articulis elongatis cylindricis, apicem versùs incrassatis.*

Calice formé de 5, quelquefois de 4 pièces intermédiaires. *Pièce basale* unique, formée par le premier article élargi de la tige. — *Tige* cylindrique, traversée par un canal central cylindrique et formée supérieurement par des articles cylindriques, allongés et élargis vers le haut.

EUGENIACRINUS? HEXAGONUS.

Pl. E. fig. *a*, *b*, *c*.

Eugeniacrinus? hexagonus. Muenster. Beitr. zur Petref. I. p. 1. fig. 6, *a*, *b*.

E. articulo basali *claviformi, excavato, margine superiore hexagonali.*

Cette espèce que M. de Muenster lui-même ne rapporte qu'avec doute au genre *Eugeniacrinus*, n'est connue que par sa *pièce basale*. Celle-ci est petite et en forme de massue allongée et terminée par une bordure hexagonale. Sa surface supérieure est assez fortement excavée, comme celle des autres espèces du même genre. Sa surface extérieure est lisse.

Loc. Cette espèce que nous ne connaissons que par la description et la figure qu'en à données M. de Muenster a été trouvée à Tournay et parait y être fort rare.

IV. genre DICHOCRINUS. muenster.

Calix *biarticulatus, tenuis, hexagonus.* Columnæ articuli *tenuè striati, canali centrali, pentagono, perforati.*

Calice formé de deux *pièces basales*, minces, dont les bords, par leur réunion constituent un hexagone à peu près régulier. Les articles de la tige traversés par un canal pentagonal et radiés à leur surface articulaire.

Ce genre a été créé par M. le comte de Muenster sur une espèce de Crinoïde fort rare à Tournay. Il n'a pas encore été rencontré ailleurs.

1. DICHOCRINUS RADIATUS.

Pl. E. fig. 6, *a*, *b*, *c*, *d*.

Dichocrinus radiatus. Muenster. Beitr. zur Petref. I. p. 2. pl. 1. fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.

D. calice subconico, extùs leviter granulato, intùs radiatim sulcato.

Le calice de cette espèce est à peu près conique, plus épais à sa base qu'à sa partie supérieure. Il est couvert à l'extérieur de petites granulations à peine visibles à l'œil nu. A l'intérieur il est garni de sillons rayonnants, qui s'arrêtent à une petite distance des bords supérieurs.

Si, comme nous avons lieu de le croire, cette espèce est identique avec le *Platycrinus elongatus*, Gilbertson (Phill. Geol. of Yorks. II pl. 3 hg, fig. 24 et 26), son nom spécifique devra nécessairement être changé.

Loc. Ce n'est que dans l'argile anthraxifère de Tournay que nous avons trouvé cette espèce. C'est de la même localité que provient l'échantillon décrit et figuré par M. le Comte de Muenster, qui le tient de M. Puzos, dont la belle collection de fossiles et le désintéressement sont connus de tous les amateurs.

DICHOCRINUS? SEPTOSUS.

Pl. E. fig. 7, *a*, *b*, *c*.

D. calice? *subconoïdeo, crassiusculo, margine rotundatâ, lamellâ horizontali, concentricè striatâ, munitâ; striis flexuosis, dichotomis.*

Quoique nous soyons à peu près certain que l'espèce que nous décrivons n'appartient pas au genre *Dichocrinus*, nous l'y plaçons provisoirement, jusqu'à ce que l'on soit parvenu à trouver des échantillons plus complets que ceux dont nous disposons en ce moment et qui consistent en deux demi *calices?*, n'appartenant seulement pas au même individu.

Le *calice* représente un cône renversé, à sommet tronqué, à têst assez épais, à bordure circulaire et garnie à l'intérieur d'une lame horizontale, à ouverture à peu près quarrée, ornée de nombreuses stries flexueuses concentriques et bifurquées. La surface extérieure est lisse, l'intérieure est ondulée.

Cette ondulatation est déterminée par trois dépressions partant du sommet et dont l'une est longitudinale et les deux autres obliques (*fig.* 7, *a.*).

Loc. Cette espèce se trouve dans la même localité que la précédente et y est fort rare.

V. GENRE PLATYCRINUS [1] MILLER.

Encrinites. SCHLOTH. etc.
Platycrinites. MILLER. BRONN. GOLDF. BLAINV. M. EDW. etc.
Platycrinus. PHILL. MUENSTER. etc.

Articuli basales *tres*, *inæquales*, *in patellam quinquangularem dispositi.* Articuli intermedii *nulli.* Articuli superiores *quinque*, *magnæ.* Brachia *quinque.* Columna *compressa vel pentagona*, *canali tereti perforata*, brachiis auxiliaribus *raris*, *sparsis.*

Calice formé de trois *pièces basales* inégales, dont la réunion forme une coupe évasée, pentagonale et de cinq *pièces supérieures* en forme d'écusson. Il est fermé par un grand nombre de *pièces complémentaires*, irrégulières et souvent tuberculées. Toutes ces pièces sont adhérentes par des satures musculaires, inarticulées. *Bras* au nombre de cinq. *Tige* comprimée ou pentagonale, traversée par un canal cylindrique. *Bras accessoires* de la tige épars et en petit nombre.

L'absence des *pièces intermédiaires*, donne à ce genre une forme toute particulière, qui le fait distinguer facilement d'avec tous les autres.

Le nombre de ses espèces est assez considérable. Toutes appartiennent au calcaire de montagne.

1. PLATYCRINUS LAEVIS.

Pl. F. f. 1, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f.*

PARK. org. rem. II. pl. 17, f. 13
Platycrinites lævis. MILLER. Crinoïd. p. 74.
Encrinites — SCHLOTH. Nacht. z. Petref. III. p. 92. pl. 25. f. 4, *a–h.*

(1) De Πλατυς, large.

Platycrinites	*lævis.*	Bronn. Urw. Pflanzenth. pl. 3. f. 9.
—	—	Cumberland. Trans. of. the. geol. Soc. of London. V pl. 5. f. 8. (first series).
—	—	Goldf. Petref. Germ. I. p. 188. pl. 58. f. 2, *a–c.*
—	*depressus.*	Id. ibid. pl. 58, f. I. A, B.
—	*lævis.*	Flem. Brit. anim. p. 496.
—	—	Blainv. Man. d'Act. p. 262.
—	—	Bronn. Lethæa. geogn. I. p. 60. pl. 4 f. 3.
—	—	Milne Edw. Atlas du Règne anim. Zooph. pl. 7 f. 3.
—	*gigas.*	Gilbertson. Coll.
—	—	Phill. Geol. of. Yorks. II. p. 204. pl. 3. f. 22 et 23.
—	*contractus.*	Gilbertson. Coll.
—	—	Phill. Loc. cit. p. 204. pl. 3. f. 25.
—	*lævis.*	M. Edw. ap. Lamk. II. p. 665.

P. calyce *lævi*, *basi rotundato;* articulis superioribus *elongatis*; brachiis *didactylis;* columnâ *torsâ;* articulis *columnæ ellipticis*, *hinc indè spinosis*, *facie glenoïdeâ*, *costâ mediâ divisâ.*

Le *calice* de cette espèce, qui paraît la moins rare du genre, est à base arrondie et à surface extérieure lisse. Sa surface intérieure est au contraire souvent couverte de sillons assez profonds et parallèles aux bords des différentes pièces (Pl. F. *fig.* 1, *e*). Les *pièces supérieures* sont oblongues. Les *bras* sont bifurqués et plusieurs fois subdivisés.

La *tige* est comprimée et tordue sur son axe. Ses articles ont une forme elliptique dont la surface articulaire est garnie d'une côte placée dans la direction de leur grand axe. Leur surface extérieure est souvent garnie d'une rangée circulaire de petites épines ou d'une lame à bords découpés en forme de scie.

L'espèce que M. Phillips rapporte avec doute au *P. lævis* de Miller en est évidemment différente, si la figure qu'il en a donnée est exacte. Nous croyons au contraire que les P. *gigas* et *contractus Gilb.* n'en sont que des variétés d'âge.

A notre avis, le *P. compressus* de M. Goldfuss n'est également qu'une variété du P. *lævis.* Nous avons été confirmé dans cette opinion par l'inspection de l'échantillon décrit qui se trouve dans le musée de Bonn et dont l'applatissement nous a paru être le résultat d'une compression subie dans la roche.

C'est probablement à cette espèce qu'appartiennent les bras figurés par l'abbé de Witry dans le t. III, des anciens Mémoires de l'Académie de Bruxelles (Pl. 3 *fig.* 4).

Loc. L'échantillon figuré provient de l'argile de Tournay, dans laquelle nous avons trouvé plusieurs autres fragments de tige et de calice. M. Puzos en possède un calice complet provenant de la même localité.

Nous en possédons des fragments du calcaire de montagne de Feluy et des Ecaussines.

Nous n'en avons pas trouvé à Visé.

Elle existe en outre dans le calcaire de Ratingen et de Namur (Goldfuss); en Angleterre dans celui de Bolland (Phillips); de Mendip hill; de Bristol; de Dublin et de Cork (Miller).

2. PLATYCRINUS GRANULATUS.

Pl. F. f. 2, *a*, *b*.

Platycrinus granulatus.	Witry. Anc. mém. de l'Ac. de Brux. III. pl. 3 f. 5 et 6.
— —	Miller. Crin. p. 82.
Encrinites. —	Schloth. Nachtr. z. Petref. III. p. 94. pl. 26. f. 3, *a*, *b*, *c*.
Platycrinites granulosus.	Blainv. Man. d'Act. p. 292.
— *granulatus.*	Phill. Geol. of. Yorks. II. p. 204. pl. 3 f. 16.
— *ellipticus?*	Id. ibid. f. 19 et 21.
— *granulatus.*	M. Edw. ap. Lamk. II p. 666.
— *ellipticus.*	Id. ibid.
Platycrinus granulatus.	Muenster Beitr. zur Petr. I. p. 5.

P. calyce *nodulis irregularibus notato*, *basi subplano*, articulis superioribus *sæpiùs transversis*,

Le *calice* de cette espèce, la seule partie qui en soit connue, a à peu près la forme d'une sphère. Sa base est faiblement applatie et sa surface articulaire légèrement déprimée. Toute la surface des *pièces supérieures* et *basales* est couverte de tubercules de grandeur et de forme différentes. Tantôt ils sont arrondis, tantôt anguleux. Leur disposition sur les *pièces supérieures*, présente cette particularité, que dans la plupart des cas, ils forment deux rangées, qui en partant des angles inférieurs se dirigent en se convergeant vers la surface articulaire des bras et divisent ainsi chaque pièce en particulier, en trois parties triangulaires, dont l'espace compris

entre les différents côtés est couvert par des tubercules disposés en lignes sensiblement parallèles, aux bords inférieur et latéraux.

Les *pièces complémentaires* sont inégalement hexagonales et mamelonnés au centre.

Il suffit de comparer les figures du *P. ellipticus* M. Phillips à celle du P. *granulatus* de Miller, qu'il a fait graver sur la même planche, pour se convaincre, que toutes ne représentent que des variétés de la même espèce. Car si l'on voulait s'arrêter aux faibles différences qui existent entre chaque échantillon, il n'y en aurait aucun dont on ne pût faire une espèce distincte.

On ne connait pas la tige de ce *Platycrinus*, mais il est très probable qu'elle est applatie comme celle de l'espèce précédente et que la surface articulaire de ses *articles*, est également traversée par une côte saillante.

Loc. Tous nos échantillons ont été trouvés dans l'argile anthraxifère de Tournay. En Angleterre à Mendip, à Bolland et à Alport dans le Derbyshire (Phillips).

3. PLATYCRINUS STRIATUS.

Pl. F. f. 3, *a*, *b*.

Platycrinites	*striatus.*	Miller. Crin. p. 82.
Encrinites	—	Schloth. Nacht. III. p. 94. pl. 26. f. 4, *a*, *b*, *c*.
Platycrinites	—	Blainv. Man. d'Act. p. 262.
—	*laciniatus.*	Gilbertson.
—	—	Phill. Geol. of Yorks. II. p. 204. pl. 3. f. 18.
—	—	M. Edw. ap. Lamk. II. p. 666.
—	*striatus.*	Id. ibid.

P. calyce *costato*, *basi prominulâ*; *costis convergentibus*; articulis superioribus *subquadratis.*

Cette espèce quoique très voisine de la précédente, s'en distingue très facilement par un caractère constant, qui consiste dans un prolongement bien prononcé de la base du calice, seule partie qui en soit connue.

Les *pièces supérieures* sont à peu près quarrées. Les deux côtés de leur surface sont granulés, le centre est garni de 4 ou de 5 côtes saillantes, longitudinales et convergeant vers la surface articulaire des bras.

Les *pièces basales* présentent une disposition analogue. Dans chacun des cinq angles qu'ils forment par leur réunion, se trouve un petit quarré granulé, tandis que le restant de la surface est couvert par des petites côtes rayonnant vers le centre.

Nous n'avons pas hésité à comprendre dans la synonymie de cette espèce, le *P. laciniatus* de M. Gilbertson, qui ne diffère du véritable type que par une saillie plus forte de ses côtes, ce qui peut bien ne dépendre que de l'âge relatif des individus.

Loc. En Belgique : Tournay; en Angleterre : Bristol (Miller) et Bolland (Phillips).

Outre les trois espèces de *Platycrinus*, que nous venons de décrire et qui sont les seules que nous ayons trouvées à Tournay, M. le comte de Muenster indique encore les suivantes, comme provenant de la même localité : (1).

Platycrinus rugosus. Miller.
— tuberculatus. id.
— punctatus. Muenster.
— armatus. id.

V. genre POTERIOCRINUS (2) miller.

Poteriocrinites. Miller. Blainv. Bronn. M. Edw.
Encrinites. Schloth.
Poteriocrinus. Phill. Muenster. etc.

Calyx *infundibuliformis.* Articuli basales *pentagoni quinque.* Articuli intermedii *hexagoni, cùm præcedentibus alternantes quinque.* Articuli superiores, *cum præcedentibus alternantes quinque.* Articuli accessorii auxiliares *duo, quorum alter penta, alter hexagonus.* Brachia *quinque.* Columna *cylindrica, canali tereti vel pentagonali perforata. Columnæ articuli concentricè striati.*

Calice infundibuliforme. *Pièces basales* lamelleuses et pentagonales, au nombre de 5. *Pièces intermédiaires* hexagonales, en même nombre que les précédentes et alternant avec elles. *Pièces supérieures* également au nombre

(1) Beitr. Zur Geol. I. p. 5.
(2) de Ποτηριον, vase.

de 5 et alternant avec les précédentes. *Pièces accessoires* au nombre de 2, dont l'une pentagonale et l'autre hexagonale. 5 *bras.*

Tige cylindrique, traversée par un canal cylindrique ou pentagonal, dont les articles présentent des surfaces articulaires couvertes de stries rayonnantes.

D'après M. Phillips, Miller n'aurait pas connu les *pièces basales* de ce genre et aurait décrit comme telles, le premier rang des *pièces intermédiaires*, erreur dans laquelle seraient tombés tous ceux qui l'ont suivi. D'après lui, les véritables *piéces basales* ne seraient qu'au nombre de trois et seraient formées par la soudure d'un certain nombre d'articles supérieurs de la tige.

Comme il nous a été impossible de constater cette assertion sur aucun de nos échantillons, nous avons provisoirement conservé la définition de ce genre, telle qu'elle a été donnée par Miller, à cette différence près que nous admettons avec M. Phillips, que la tige de certaines espèces est traversée par un canal pentagonal.

Ce genre semble limité au calcaire de montagne.

1. POTERIOCRINUS CRASSUS.

Pl. F. f. 4. *a*, *b*, *c*, *d*, *e*,

		Woodward. Catalogue of foreing fossils, pag. 19. 8. 1.
		Cumberland. Trans. of the. geol. Soc, of London. V, p. 90. pl. 3. f. 2 (first series).
Poteriocrinites crassus.		Miller. Crin. p. 68.
Encrinites	—	Schloth. Nachtr. z. petref. III. p. 93. pl. 25 f. 2, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.
Poteriocrinites	—	Flem. Brit. anim. p. 495.
—	—	Blainv. Man. d'Act. p. 260. pl. 29. f. I.
—	—	M. Edw. ap. Lamk. II. p. 664.
Poteriocrinus	—	Muenster. Beitr. zur Petref. I. p. 5.

P. calyce *granulato*, articulis superioribus *plicatis ;* columnâ *cylindricâ*, *lævi*, *canali cylindrico pertusâ ;* columnæ articulis *inæqualibus*, *concentricè striatis ;* brachiis auxiliaribus *sparsis.*

La surface du calice est légèrement granulée ; les pièces supérieures sont plissées ; la tige est cylindrique, lisse à articles d'épaisseur variable

et traversée par un canal cylindrique. Les surfaces articulaires portent des petites stries concentriques, bifurquées vers les bords.

Les *bras auxiliaires* paraissent avoir été assez nombreux et ont été disposés par séries alternatives de deux. D'ordinaire, la surface de l'impression que forment ces bras sur les côtés de la tige, porte à son milieu une sorte de plaque octogonale, striée de la même manière que le restant de la surface et paraissant avoir servi à fermer partiellement l'ouverture par laquelle le canal principal communique avec celui des bras auxiliaires (*fig.* 4, *d*).

Loc. Ce n'est qu'à Tournay que nous avons trouvé des fragments de calice. Nous avons rencontré des fragments de tiges à Tournay, à Visé, à Feluy et aux Ecaussines. Cette espèce est indiquée en Angleterre, dans le calcaire de montagne du Yorkshire, de Bristol, de Clevedon Bay dans le Somersetshire (Miller). Woodward dit l'avoir reçue de Syrie.

2. POTERIOCRINUS CONICUS.

Pl. F. f. 5. *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*.

Poteriocrinus conicus. Phill. Geol. of Yorks. II. p. 205. pl. 4. f. 3 et 7.
— — M. Edw. ap. Lamk. II. p. 664.

P. calyce *lævi*, *conico*; articulis basalibus *oblongis*; columnâ *cylindricâ*, *canali quinquelobo purtusâ*; columnæ articulis *inæqualibus*, *hinc indè tuberculatis*; brachiis auxiliaribus *sparsis*; radice *incrassatâ*, *digitatâ*.

Le calice de cette espèce est lisse et d'une forme conique. Les pièces basales sont un peu plus longues que larges, très épaisses à leur base. La *tige* est cylindrique et percée par un canal quinquelobé en forme d'étoile. Les *articles* de la tige sont d'une épaisseur très inégale. Les plus épais, ou bien servent de support à des bras auxiliaires (*fig.* 5, *c*), ou bien sont garnis d'une rangée de petits tubercules, assez proéminents (*fig.* 5, *e*, *f*). Des stries rayonnantes couvrent tantôt toute l'étendue de leur surface articulaire (*fig.* 5, *d*), tantôt ne forment qu'une simple bordure (*fig.* 5, *b*, *f*.). La racine de la tige est assez épaisse et digitée (*fig.* 5, *c*).

Le *P. conicus,* ne diffère du *P. tenuis* Miller, que par la forme de son canal.

Loc. Nous avons trouvé cette espèce dans le calcaire de montagne de Visé, de Tournay, de Feluy et des Ecaussinnes. En Angleterre, à Bolland (Phillips).

VI. genre CYATHOCRINUS. (1) miller.

Cyathocrinites. Miller. Goldf. Blainv. Bronn. Braun. etc.
Encrinites. Schloth.
Cyanthocrinites. M. Edw.
Cyathocrinus. Phill. Muenster. etc.

Calix *cupiliformis.* Articuli basales *in patellam dispositi, pentagoni, quinque.* Articuli intermidii *quinque, quorum quatuor pentagoni, quintus hexagonus.* Articuli superiores *quinque cùm* articulo accessorio *hexagono.* Brachia *quinque, bifurcata.* Columna *teres vel pentagona, canali tereti, vel quinquelobo perforata.* Brachia auxiliaria *numerosa, sparsa.*

Calice en forme de coupe. 5 *Pièces basales* pentagonales. 5 *Pièces intermédiaires,* dont 4 pentagonales et une cinquième hexagonale. 5 *Pièces supérieures* et une pièce accessoire hexagonale. 5 *Bras* bifurqués. *Tige* cylindrique ou pentagonale, traversée par un canal cylindrique ou quinquelobé. *Bras accessoires* nombreux et épars.

Ce genre comprend des espèces propres aux systèmes anthraxifères supérieur et inférieur.

1. CYATHOCRINUS QUINQUANGULARIS.

Pl. G. fig. 1, *a*, *b*.

Cyathocrinites quinquangularis. Miller. Crin. p. 92.
Encrinites. — Schloth. Nachtr. z. Petref. III. 99. pl. 27. f. 2, *a*, *b*, *c*, *d*.
Cyathocrinites — Blainv. Man. d'Act. p. 260.

(1) De Κυαθος, coupe.

Cyathocrinus quinquangularis. Phill. Geol. of Yorks. II. p. 206. pl. 3. f. 30, 31, 32.
Cyanthocrinites — M. Edw. ap. Lamk. p. 667.

C. calyce *plano*; columnâ *pentagonâ, canali quinquelobo perforatâ;* brachiis auxiliaribus *raris, sparsis.*

Calice lisse; *tige* pentagonale, percée d'un canal quinquelobé; *bras auxiliaires* peu nombreux, épars.

La *tige* de cette espèce, seule partie que nous en ayons trouvée et pu étudier, offre une construction assez curieuse. Chacun de ses articles porte à chaque angle un petit tubercule, bien prononcé. Leur surface articulaire présente une forte excavation pentagonale, à bords parallèles aux côtés des articles, au centre de laquelle se trouve le canal quinquelobé et très étroit. Les stries dont la surface est couverte, sont perpendiculaires aux bords (fig. 1. *b.*).

Loc. Nous n'avons encore trouvé que des fragments de tige de cette espèce. Ils proviennent tous du calcaire de Visé. En Angleterre dans le calcaire de montagne de Clevedon (Miller); de Bolland; de Greenhow hill; de Coalbrook dale (Phillips).

M. le comte de Muenster cite le *Cyathocrinus granulatus* nov. sp. comme provenant de Tournay. Nous n'y avons jamais rencontré une seule espèce de ce genre.

VII. genre ACTINOCRINUS [1] miller.

Encrinus. Schloth.
Encrinites. Park.
Amphora. Cumberland.
Actinocrinites. Miller. Bronn. Goldf. Blainv. Buckland. M. Edw. Braun. etc
Actinocrinus. Phill.

Calyx *subovatus;* articuli basales *tres;* articuli intermedii primarii *sex, quorum quinque hexagoni, sextus pentagonus;* articuli intermedii secundarii *undecim;* articuli superiores *penta-hexagoni;* brachia decem, *bifurcata;* columna *cylindrica, canali tereti vel pentagono perforata,* brachiis auxiliaribus *sparsis.*

(1) De Ακτις, radié.

Calice ovoïde, formé de trois *pièces basales*; six *pièces intermédiaires primaires*, dont cinq hexagonales et une pentagonale; onze *pièces intermédiaires secondaires; pièces supérieures* penta ou hexagonales; *bras* au nombre de dix, se subdivisant plusieurs fois, formés vers leurs extrémités de deux séries alternes de pièces, recevant chacune un *ramule* allongé dans une position oblique (Pl. G. f. 2. *e, f.*); tige cylindrique, traversée par un canal cylindrique ou quinquelobé, *rayons accessoires* épars.

Miller en donnant la caractéristique du genre *Actinocrinus*, dit que le canal de la *tige* est cylindrique, erreur qui a été propagée par tous les naturalistes qui se sont occupés de *Crinoïdes* après lui. L'état parfaitement intact de la partie inférieure du *calice* dans nos échantillons, ne peut laisser exister le moindre doute que le canal des trois espèces que nous allons décrire ne soit tel que nous venons de l'indiquer et nous ne serions pas étonné qu'il en fut de même pour toutes les autres.

Une autre observation que nous avons faite relativement à ce genre et qui, d'après ce que nous a dit M. A. d'Orbigny, parait pouvoir s'étendre à plusieurs autres (1), consiste en ce que que les différents côtés d'un même individu sont loin d'être parfaitement symétriques. Il en est presque toujours un dont les pièces articulaires sont plus petites et plus nombreuses. C'est principalement aux *pièces complémentaires*, que cette disposition est applicable.

Ce genre appartient exclusivement aux terrains anciens. La plupart de ses espèces se trouvent dans le système supérieur du terrain anthraxifère.

1. ACTINOCRINUS GILBERTSONI.

Pl. G. fig. 2. *a, b, c, d, e, f.*

Actinocrinites Gilbertsoni. Miller. MS.
Actinocrinus — Phill. Geol. of Yorks. II. p. 206. pl. 4. fig. 19.
Actinocrinites Gilbertsonii. M. Edw. ap. Lamk. II. p. 670.

A. calycis *articulis radiato-costatis, convexiusculis, superficie interbrachiali depressâ.* Columna *canali quinquangulari perforata*; columnæ *articulis angustioribus et latioribus alternis; angustioribus tenuissimè crenulatis; superficie articulari concentricè striatâ.*

(1) Nous avons en effet fait la même remarque pour le genre *Platycrinus*, *Rhodocrinus*, etc.

Le *calice* est à base arrondie, ou légèrement déprimée. Toutes ses pièces articulaires, à l'exception des *pièces complémentaires* (1) sont couvertes d'autant de côtes saillantes et disposées en rayon, qu'elles ont de côtés. En outre, l'espace compris entre deux rayons porte très souvent une ou deux autres côtes n'atteignant pas le centre et beaucoup plus petites que les précédentes.

Les *pièces complémentaires* sont mamelonnées et la *trompe* est assez longue.

L'espace compris entre deux *bras* est fortement déprimée et par suite, ceux-ci sont très saillants. Ce caractère suffit pour ditinguer cette espèce de la plupart de ses congénères.

Nous supposons que le fragment de bras que nous avons fait figurer (fig. 2, *e*, *f*.) appartient à cette espèce, parce que c'est celle qui est la moins rare.

La *tige* est formée par des articles de deux diamètres et alternativement superposés. La surface extérieure des plus grands est lisse, celle des plus petits est légèrement crenelée.

Leur surface articulaire est couverte de petites stries concentriques. Le *canal* est pentagonal et étroit.

Loc. Nous n'avons jamais trouvé cette espèce autre part qu'à Tournay. En Angleterre à Bolland, dans le calcaire de Montagne (Phillips).

2. ACTINOCRINUS POLYDACTYLUS.

Pl. G. fig. 3, *a*, *b*.

		Luidius. Iconographia. p. 130. pl. 22, fig. 4 et celle du centre.
		Lwyd. Philos. Transact. n°. 243.
		Cumberland. Geol. Transact. V. p. 90. pl. 2. f. 8.
Actinocrinites polydactylus.		Miller. Crin. p. 103. pl. 1, 2.
Encrinites	—	Schloth. Nacht. III. p. 100. pl. 27. fig. 4 et pl. 28. fig. 1. *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.
Actinocrinites	—	Bronn. Urw. Pflanzenth. p. 8 et 41 pl. 3. fig. 8.
—	—	Blainv. Man. d'Act. p. 261.
—	—	Goldf. bei Dechen. p. 522.

(1) Nous donnons le nom de *pièces complémentaires*, à celles qui sont placées au-delà des *pièces supérieures* de M. d'Orbigny et qui servent à fermer le *calice* proprement dit et à former la *trompe* lorsqu'elle existe.

Actinocrinites polydactylus. Bronn. Leth. Geogn. I. p. 61. pl. 4 fig. 4, *a*, *b*.
Actinocrinus — Phill. Geol. of Yorks. II. p. 206. pl. 4 fig. 17 et 18.
Actinocrinites — M. Edw. ap. Lamk. II. p. 670.

A. calycis *basi subconicâ, articulis radiato-costatis; articulorum superficie subplanâ costisque plerùmque in triangula dispositis;* brachiis *quadri vel pentadactylis;* columnæ *canali tenui, pentagonali.*

La base du *calice* de cette espèce est beaucoup plus conique et plus allongée que celle de l'espèce précédente. Les côtes rayonnantes principales des articles sont très proéminentes et se réunissent d'ordinaire de manière à former des triangles équilatéraux, dont chacun des angles porte une autre petite côte ou tubercule.

Les *bras* au nombre de cinq, comme dans les autres espèces, se bifurquent quatre ou cinq fois. La trompe est très alongée.

Le canal de la tige est étroit et pentagonal.

La figure à laquelle M. de Blainville renvoie ne représentant pas même un *Actinocrinus*, ne peut se rapporter à cette espèce.

Loc. Nous ne possédons que quelques fragments de calice de cette belle espèce. L'échantillon que nous avons fait figurer nous a été communiqué par M. Van Langendonck. Tous proviennent de l'argile anthraxifère de Tournay. En Angleterre on la trouve dans le calcaire de Montagne de Burrington Combe (Cumberland); de Bolland (Phillips); de Mendip hills et de Caldy Island (Miller et Phillips).

3. ACTINOCRINUS LÆVIS.

Pl. G. fig. 4. *a*, *b*, *c*.

Amphora. Cumberland. Reliq. conservatæ. p. 36. pl. C. f. 5.
Actinocrinites lævis. Miller. Crin. p. 105.
Encrinus dubius. Schloth. Nachth. III. p. 100. pl. 28. f. 2, *a*, *b*.
Actinocrinites lævis ? Goldf. Petr. Germ. I. p. 193. pl. 59. fig. 3, *a*, *b*, *c*.
— — Kloeden. Verst. d. Mark Brand. p. 239.
— — M. Edw. ap. Lamk. II. p. 670.
— — Braun. Petref. zu Baireuth. p. 17.

A. calycis *articulis lævibus, in margine tri vel quadriplicatis; plicis marginibus perpendicularibus.* . . . . . Columnæ *canali pentangulari.*

Les articles du *calice* sont proportionnellement plus grands que ceux des espèces précédentes. Leur centre est lisse. Sur leurs bords, et perpendiculairement à ceux-ci, il se trouve 3 ou 4, rarement 5 côtes peu prononcées et correspondantes.

A en juger d'après la forme du seul fragment que nous possédons, le calice de cette espèce paroit être plus allongé et plus oval que ceux des espèces précédentes.

Ce même échantillon ayant conservé une *pièce basale*, nous a démontré l'existence d'un canal quinquelobé, parfaitement identique à celui des espèces que nous avons déjà décrites. Aussi croyons nous que le calice et les fragments de tige que M. Goldfuss a fait figurer sous le nom d'A. *lævis*, pourraient bien appartenir à une autre espèce. La même observation s'applique à une partie des figures données par Miller et aux déterminations de M. Klœden, faites uniquement sur des fragments de *tige*.

La forme de cette *pièce basale* est toute différente de celle des deux espèces précédentes. Outre qu'elle est beaucoup plus longue, elle est régulièrement concave, tandis que l'excavation des autres est circonscrite par un anneau ou bourrelet circulaire, comme on peut s'en assurer par l'inspection des fig. 2 et 3, *b* et 4, *c* de la planche G.

Loc. Le fragment que nous avons représenté a été trouvé dans l'argile de Tournay. En Angleterre dans le calcaire de montagne de Mitcheldean (Miller); en Allemagne dans le calcaire de montagne de Ratingen et dans le calcaire Devonien de l'Eifel? (Goldfuss); dans le calcaire de Wrietzen, de Storkow près de Stemplin et de Potsdam (Klœden).

DIVISION III.

ANNELIDES.

I. GENRE SERPULA. LINN.

Serpula AUCTORUM.

Corpus *tubicolare, elongatum, depressiusculum, posticè attenuatum : segmentis numerosis, angustis. Setarum subulatarum fasciculi perparvi, serie unicâ utrinque præstantes setisque uncinatis.*

Branchiæ *duæ terminales, flabellatæ, digitationibus tenuissimis, pennaceis aut plumosis profundè fissæ.* Os *intrà branchias terminale, operculo pedicellato, infundibuliformi aut clavato superatum.*

Tubili *solidi, calcarii, irregulaliter contorti, aggregati vel solitarii, affixi; aperturâ terminali rotundatâ, simplicissimâ.*

Corps tubicolaire, allongé, un peu déprimé, atténué postérieurement; à segments nombreux et étroits. De petits faisceaux de soies subulées sur un seul rang de chaque côté et soies à crochet.

Deux *branchies* terminales, en éventail, fendues profondément chacune en digitations très menues, pennacées ou plumeuses. Barbules garnis de cils vibratiles. *Bouche* terminale, située entre les branchies et surmontée d'un opercule pédicellé infundibuliforme ou en massue.

Tubes solides, calcaires, irrégulièrement contournés, groupés ou solitaires, fixés; à ouverture terminale, arrondie, très simple.

Lorsque Linné créa ce genre, l'étude des animaux inférieurs était encore très peu avancée. Aussi n'y a-t-il rien d'étonnant qu'il le plaça parmi les mollusques, dont il ne fut séparé que bien longtemps après et lorsque l'on eut appris les véritables rapports de ses animaux.

M. Goldfuss et plusieurs autres naturalistes pensent qu'il faut réunir sous une seule et même dénomination, les genre *Serpula*, *Spirorbis*, *Vermilia* et *Galeolaria*, tels qu'ils ont été établis par Lamarck. D'autres, parmi lesquels nous citerons MM. de Blainville et Milne Edwards émettent une opinion toute contraire et sont d'avis que les genres de Lamarck doivent être conservés. Comme il nous est impossible de former par nous-même une opinion, pour laquelle les matériaux nous manquent complètement, nous nous sommes abstenu et nous nous sommes provisoirement rangé parmi les sectateurs de Lamarck, jusqu'à ce que par de nouvelles observations on soit arrivé à une solution définitive. Le nombre des espèces du genre *Serpula* est très considérable. Il est représenté dans les terrains de toutes les formations.

1. SERPULA CLAVÆFORMIS.

Pl. G. fig. 5. *a*, *b*, *c*, *d*.

S. testâ cylindricâ, basi compressâ, dilatatâ, clavatâ, obliquè adhærente.

Espèce de grandeur moyenne, à tube cylindrique, allongé, comparativement épais et adhérant obliquement par sa base; base applatie en biseau et plus large que le reste du tube; cette disposition lui donne la forme d'une massue.

Loc. Nous n'avons trouvé qu'un seul échantillon de cette espèce, dans le calcaire de montagne de Visé.

2. SERPULA ARCHIMEDIS.

Pl. G. fig. 6.

S. testâ subcompressâ, spiratâ, anfractibus quinque, ultimo remoto; superficie plicato-rugosâ; orificio ovali.

Le tube de cette espèce est contourné en spirale et est légèrement comprimé de haut en bas. Il a cinq tours de spire, dont les deux premiers, qui servent de point d'attache, sont dans un même plan et dont le dernier et quelquefois aussi l'avant-dernier s'éloignent sensiblement de celui qui les précède. Leur surface est couverte de plis inégaux très rapprochés et placés tranversalement à l'axe du tube. L'ouverture est ovale.

Loc. Ce n'est qu'à Visé que nous avons pu nous procurer quelques échantillons de cette espèce encore bien rare.

3. SERPULA ANTIQUATA.

Pl. G. fig. 7.

S. testâ, parvâ, tereti, spiratâ, anfractibus tribus, contiguis, sensim incrassatis; costis crassis, undulatis, crebris.

Cette espèce a quelques rapports avec la *S. ammonia* de M. Goldfuss, dont elle a à peu près la taille. Elle a trois tours de spire arrondis, contigus et dont le diamètre augmente insensiblement avec l'âge. Leur surface est couverte d'un grand nombre de petits plis transverses et ondulés, plus ou moins bien prononcés, selon les divers échantillons.

C'est par ce dernier caractère qu'elle se distingue essentiellement de l'espèce que nous venons de citer et dont les plis bien moins nombreux sont très éloignés l'un de l'autre.

Son point d'attache étant petit, il n'est pas étonnant que la plupart des individus soient isolés et mêlés aux petites coquilles du même terrain dans lequel on les rencontre.

Nous en avons cependant trouvé quelques échantillons attachés à des *Trochus* et à des *Tèrebratules.*

Loc. Dans l'argile de Tournay, où elle n'est pas très rare.

4. SERPULA SPINOSA.

Pl. G. fig. 8, *a*, *b*, *c*.

S. testâ depressâ, planorbiformi, anfractibus quatuor, contiguis, sensim incrassatis, spinis in quincunces dispositis, obductis.

Cette *Serpule* est un peu plus grande que la précédente; sa forme ressemble à celle d'une *Planorbe.* Ses tours de spire sont au nombre de quatre et contigus. Le dernier recouvre presque complètement celui qui le précède. Tous sont adhérents. La surface par laquelle cette espèce s'attache, laisse apercevoir tous les tours de spire. Sa surface supérieure est couverte de petites pointes très nombreuses et disposées assez régulièrement en quinconce. C'est là le principal caractère qui la différencie de l'espèce précédente.

Sa bouche est circulaire et oblique.

Loc. Argile de Tournay. Très rare.

DIVISION IV.

MOLLUSQUES.

I. MOLLUSQUES ACÉPHALÉS.

A. MOLLUSQUES DIMYAIRES.

I. Genre SOLEMYA. Lamk.

Tellina. Poli.
Solen. Bruguière.
Solemya. Lamk. et cœt. Auct.

Testa oblonga, transversa, æquivalvis, inæquilateralis, extremitatibus obtusa, epidermide crasso, marginem prominente; cardine ad extremitem posteriorem

producto; natibus non prominulis; ligamento exteriore nymphæ obliquæ, subinteriori, partìm pubis margine obtectæ ejusque operâ sulco profundo munitæ, inserto; impressione paleali latâ, simplice.

Coquille oblongue, transverse, équivalve, inéquilatérale, obtuse à ses extrémités et revêtue d'un épiderme épais, qui la déborde de toutes parts; charnière terminale à l'extrémité postérieure; crochets non saillants; ligament extérieur, inséré sur une nymphe oblique, sub-intérieure, en partie recouverte par le bord du corselet et formant avec lui un sillon profond; impression paralléle, large et simple

L'animal de ce genre est oval, transverse; lobes du manteau réunis dans leur moitié postérieure, terminés par un siphon court; pied proboscidiforme, tronqué antérieurement par un disque frangé sur ses bords; une seule branchie de chaque côté en forme de plumule, dont les barbes sont isolées jusqu'à la base; anus terminal, flottant à l'extrémité des branchies.

Ce genre dont Poli a donné la première figure et qu'il a confondu avec les *Tellines* a été créé par Lamarck pour la *S. mediterranea*, seule espèce qu'il ait connue. N'en possédant que la coquille et se laissant entraîner par des rapports erronnés, il le plaça dans la famille des Mactracées. Ce n'est qu'après que M. Deshayes eut donné une description exacte de l'animal que l'on a pu déterminer la véritable place que les *Solemyes* doivent occuper et qu'on a pu les ranger définitivement dans la famille des Solenacées.

Le nombre des espèces de ce genre est encore très restreint. On n'en connait que cinq, dont trois vivantes et les deux autres fossiles du calcaire de montagne.

C'est une chose bien remarquable, que ce genre ait survécu à toutes les révolutions de notre globe et qu'on n'en ait pas encore trouvé de représentant dans les nombreux systèmes, qui composent les terrains tertiaires et secondaires.

1. SOLEMYA PUZOSIANA.

Pl. V. fig. 2. *a*, *b*.

S. testâ tenui fragilissimâ, sulcis radiantibus, longitudinalibus striisque transversis vix conspicuis ornatâ, anticè longiore; margine superiore recto, inferiore

subsinuato, posteriore rotundato, anteriore verò rotundato-truncato; nymphis obliquis; ligamento prominulo.

Cette coquille, dont l'épiderme a disparu, est extrêmement mince et fragile. La surface extérieure de ses valves porte un assez grand nombre de sillons longitudinaux, qui rayonnent des crochets vers les bords, ne se bifurquant que rarement et qu'interrompent de distance en distance, des petites stries d'accroissement à peine perceptibles à la simple vue.

Cette espèce est plus longue antérieurement que postérieurement. Son bord supérieur est droit, l'antérieur est faiblement arrondi et tronqué; le bord opposé est rond et l'inférieur est légèrement sinueux. Son épaisseur égale à peu près les deux tiers de sa longueur moyenne.

Les nymphes sont obliques; le ligament qui s'y insère, est très proéminent. C'est peut-être l'unique espèce connue de toutes celles qui appartiennent aux terrains anciens et secondaires, dans laquelle cette partie de la coquille ait été conservée.

Nous dédions cette *Solemye* à M. Puzos, amateur zélé, à qui nous en devons la connaissance et qui a eu l'obligeance de nous communiquer l'unique échantillon de sa belle collection, celui même, que nous avons fait dessiner et qui nous a servi à la description que nous venons d'en donner.

Loc. L'échantillon de M. Puzos a été trouvé dans l'argile subordonnée au calcaire de montagne de Tournay. Nous avons été assez heureux pour y en rencontrer encore deux autres, beaucoup plus petits, mais possédant exactement les mêmes caractères. Tous trois, comme la plupart des fossiles provenant de la même localité, sont convertis en silice. C'est peut être à cette pseudomorphose que la conservation du ligament doit être attribuée.

I. Genre SOLEN. (1) Lister.

Solen
Onyx
Donax } Plinius, Athenæus.
Unguis
Dactylus

(1) De Σωλην, tuyeau.

Solen. Rondelet, Gesner, Aldrovande, Belon, Lister, Linn. Langis, Gualtieri. Chemnitz, Cuv. Lamk, Desh. etc,
Vagina. Siliqua. Megerlé.
Ensis.
Leguminaria.
Siliquaria.
Cultellus.
} Schumacher,

Testa transversìm elongata, epidermide obducta, utroque latere hians ; cardine recto, lineari, tùm terminali vel subterminali, cùm mediano, uno aut duobus dentibus prominulis, foveis destitutis, munito; ligamento elongato, exteriore.

Coquille très transverse, épidermée, baillante aux extrémités; charnière droite, linéaire, tantôt terminale ou subterminale, tantôt médiane, présentant une ou deux dents forts saillantes, sans fossette; ligament allongé, extérieur.

L'animal des *Solens* est très allongé, cylindroïde, ayant les deux lobes du manteau réunis dans leur moitié postérieure seulement et terminés par deux syphons courts et réunis; ses branchies sont égales et séparées à la base; l'anus est flottant; le pied est cylindrique et terminé par un empâtement.

Les anciens naturalistes connurent et distinguèrent plusieurs coquilles appartenant au genre *Solen* et leur donnèrent même le nom qu'elles portent encore génériquement de nos jours. Pendant plusieurs siècles on désigna sous la même dénomination des corps marins d'une nature bien différente, mais d'une construction analogue.

C'est à Lister qu'est due la première bonne démarcartion du genre *Solen*. Sa définition diffère peu de celle qui est généralement suivie en ce moment. Celle qu'en donna Linnæus, quelques années plus tard, s'applique à un plus grand nombre d'espèces et a été aveuglement adoptée par tous les naturalistes qui sont venus après lui, jusqu'à ce qu'une étude plus approfondie de l'organisation des animaux, les ait ramenés à la suite de M. de Blainville aux limites tracées par le naturaliste Anglais.

La coquille des *Solens*, est généralements mince et fragile. C'est à ce genre qu'appartiennent les coquilles les plus transverses. Leur bord supérieur et leur bord inférieur sont rapprochés et parallèles. Leur charnière est tantôt terminale, tantôt plus ou moins avancée sur le bord dorsal. Elles sont tantôt droites, tantôt légèrement courbées.

Les impressions musculaires sont rapprochées du bord dorsal; l'antérieure très allongée et fort étroite, commence immédiatement au dessous de la charnière et dépasse un peu l'extrémité postérieure du ligament; l'impression postérieure est ovalaire et beaucoup plus courte que la première.

L'impression palléale suit la direction des bords antérieur et inférieur de la coquille.

La plupart des espèces de *Solens* sont vivantes ou fossiles des terrains tertiaires. Jusqu'ici on n'en a encore rencontré ni dans les terrains crétacés, ni dans les terrains jurassiques, ni dans le terrain houiller. Le nombre de celles qui appartiennent au terrain anthraxifère, est très limité.

1. SOLEN SILIQUOIDES.

Pl. V. fig. 3. *a*, *b*.

S. testâ transversâ, rectâ; impressio muscularis posterior brevis, lata; impressio pallealis profunda, marginibus convergentibus.

Le seul échantillon de cette espèce, que nous soyons parvenu à découvrir jusqu'à ce jour, est dépourvu de son têst et ne nous montre que son moule intérieur.

Elle est fortement transverse; sa direction est droite; les bords supérieur et inférieur de sa coquille paraissent avoir été parallèles.

L'impression musculaire postérieure la seule que nous ayons pu observer, est ovalaire, très courte et très large. L'impression paléale est assez profonde; son bord supérieur est parallèle au bord cardinal de la coquille, l'inférieur est convergent d'avant en arrière.

La coupe représentée sous la lettre *b*, de la fig. 3 citée plus haut, pourra donner une idée de la forme intérieure de l'une des valves.

Loc. L'échantillon figuré, provient du calcaire de Visé.

III. Genre PHOLADOMYA. Sow.

Petoncle. Bourguet.
Bucardites. *Donacites*. } Schloth.

Myacites. Schloth. Goldf.
Cardita. Sow. Nilsson.
Lutraria. Sow. Goldf. partim.
Cardium. Sow. Mantell.
Hemicardium. Brongn.
Mya. Zieten.
Pholadomya. Sow. Desh. Goldf. Pusch. Phill. Murch. etc.

Testa tenuis, pullucida, alba vel lutescens, inæquilateralis, plerùmque transversa, ventricosa, ovalis vel cordiformis, utroque latere hians; latere antico brevi, vel rotundato vel truncato; postico, plùs minùsve dilatato; cardine foveolâ elongato-subtrigonâ nymphisque marginalibus, ad quas ligamentum externum, breve affixum; natibus prominentibus, contiguis; impressione pallii posticâ sinuosâ.

Coquille mince, transparente, blanche ou jaunâtre, inéquilatérale, ordinairement transverse, ventrue, ovale ou cordiforme, baillante des deux côtés; côté antérieur court, arrondi ou tronqué; côté opposé plus ou moins dilaté; charnière ayant une nymphe marginale, saillante sur chaque valve; ligament externe court, inséré sur les nymphes; crochets protubérants, très rapprochés; impression palléale profondément sinueuse postérieurement.

Depuis longtemps on avait remarqué de nombreux moules de coquilles bivalves, que l'on ne pouvait rapporter avec certitude à aucun genre connu. Cependant, comme leur connaissance pouvait intéresser les Géologues, les naturalistes qui s'en occupèrent, les rangèrent provisoirement, les uns parmi les *Mya*, les autres parmi les *Cardita*, les *Cardium* ou les *Lutraria*, jusqu'à ce qu'enfin, en 1821, M. Brongniart proposa de les désigner par le nom générique de *Hemicardium*. Il lui fut impossible de définir convenablement un genre, dont il ne connaissait pas la coquille.

Aussi ses caractères restèrent-ils incertains jusqu'à ce que Nilcholson eut découvert sur les côtes de l'île Tortola (Indes Occidentales) une coquille vivante dans laquelle M. G. B. Sowerby reconnut bientôt l'analogue des *Hemicardium* de M. Brongniart et qui lui servit à établir le genre *Phaladomya*, généralement adopté depuis et parfaitement caractérisé.

M. Deshayes le range dans la famille des Solenacées, quoique la nature de son têst le rapproche des *Pholades* et que par sa charnière il soit très voisin des *Panopées*.

Toutes les espèces qui s'y rapportent peuvent se grouper en deux sections bien distinctes. La première comprendrait toutes celles dont la surface est garnie de côtes longitudinales, la seconde, celles qui en sont privées; ces dernières sont beaucoup moins nombreuses.

C'est à la seconde section que doit se rapporter l'espèce que nous allons décrire, la plupart de celles que l'on a confondues avec les *Lutraria* et toutes celles qui sont comprises dans les *Myacites*, genre proposé par Schlotheim et adopté par M. Goldfuss.

Le nombre des *Pholadomyes* fossiles ne va pas au delà de 25 à 30. La plupart appartiennent aux terrains crétacés et jurassiques. Nous n'en connaissons que trois du terrain anthraxifère.

1. PHOLADOMIA OMALIANA.

Pl. V. fig. 4, *a*, *b*.

P. testâ transversâ, ovali, utrinque truncatâ, gibbosâ, transversim rugosâ; rugis concentricis, tenuibus; anticè brevi, posticè elongatâ; areâ ligamenti subplanâ, elongatâ angustâque.

Coquille transverse, ovale, tronquée à ses deux extrémités, gibbeuse, très mince et couverte d'un grand nombre de petits plis transversaux et concentriques. Les plis des crochets sont beaucoup plus prononcés et plus épais; bord antérieur court, bord postérieur allongé; écusson applati, lanceolé, étroit.

Le rapport de sa longueur à sa largeur et à son épaisseur est comme 3:5:4.

Cette *Pholadomye* est du petit nombre de celles qui se font remarquer parmi leurs congénères, par l'absence complète des côtes longitudinales dont elles sont généralement ornées. Nous la dédions au savant Géologue dont la Belgique s'honore et dont les travaux consciencieux n'ont pas peu contribué à débrouiller le cahos de nos terrains et à faire de notre patrie une terre classique pour les études géologiques.

Elle a quelqu'analogie avec la *Pholadomya* (*Lutraria*) *prisca*, Goldf. dont elle se distingue par des rides moins prononcées et par une longueur un peu plus forte de son côté antérieur.

Loc. L'échantillon qui nous a servi à la description de l'espèce, provient de l'argile de Tournay et appartient à M. Puzos, qui a eu la complaisance de nous le prêter. C'est le seul qui nous soit connu.

IV. Genre EDMONDIA. Nobis.

Isocardia. Phill.

Testa tumida, æquivalvis, inæquilatera, transverso-subovalis vel rotundata, transversim striata; lunulâ hiante; dentibus cardinalibus nullis; cardine lamellâ transversâ, internâ, ligamento interno idoneâ, munito.

Coquille renflée, équivalve, inéquilatérale, transverse, subovale ou arrondie, couverte de stries nombreuses, transverses et concentriques; lunule échancrée; charnière dépourvue de dents, remplacées par une lamelle transverse, étroite, profondément située et en partie recouverte par le crochet et ayant probablement servi à supporter un ligament interne, d'une forme à peu près analogue (Pl. I. fig. 4. *b.*).

Ce nouveau genre, pour lequel nous proposons un nom que des affections spéciales nous ont inspiré, appartient évidemment à la famille des Mactracées, à la tête de laquelle il conviendra même de le placer.

La disposition de la charnière la proéminence des crochets et l'échancrure de la lunule rendent très probable la présence de deux ligaments, comme chez les *Amphidesmes.*

M. Phillips a rapporté une espèce de ce genre aux *Isocardia*, avec lesquelles les *Edmondia* ont quelque ressemblance extérieure. Cette méprise est d'autant moins étonnante, qu'elle a été faite d'après des échantillons dont il était impossible d'étudier la charnière.

Nous ne connaissons encore que deux espèces d'*Edmondia*, appartenant toutes deux au système calcareux supérieur du terrain anthraxifère.

1. EDMONDIA UNIONIFORMIS.

Pl. I. fig. 4, *a*, *b*, *c*.

Isocardia unioniformis. PHILL. Geol. of Yorks. II. p. 209. pl. 5. fig. 18.

E. testâ ovato-rotundatâ, rugis transversalibus, tenuè striatis obductâ; lunulâ lanceolatâ; umbonibus maximè recurvatis.

Cette espèce qui nous a servi de type pour l'établissement du genre, est à peu-près ronde, légèrement transverse et couverte de plis (1) transversaux et concentriques, sur lesquelles on remarque des petites stries se dirigeant dans le même sens. Ces plis sont beaucoup plus prononcés vers les bords que vers le sommet. La lunule est lancéolée. La lame cordinale occupe tout l'espace compris entre la partie antérieur du crochet et le point de réunion des bords supérieur et postérieur. Sa moitié antérieure est plus large et beaucoup plus déprimée que l'autre. Elle est en partie recouverte par le crochet.

Il nous a été impossible d'étudier les impressions musculaires et palléales. Cette coquille est aussi épaisse qu'elle est large. Le rapport de sa longueur à sa largeur est comme 11 : 13.

Nous avons la certitude qu'elle est identique avec l'espèce décrite par M. Phillips; la comparaison que nous avons été à même d'établir entre nos échantillons et ceux d'Angleterre qui se trouvent dans la magnifique collection de M. de Verneuil, ne laisse pas subsister le moindre doute à cet égard.

Loc. C'est le calcaire de Visé seul qui nous ait fourni quelques rares échantillons de cette espèce et entre autres celui dont nous sommes parvenu, non sans peine, à dégager complètement la charnière. En Angleterre à Bolland (Phillips).

1) Ces plis ne sont pas assez marqués dans les figures citées.

2. EDMONDIA JOSEPHA.

Pl. I. fig. 5. *a*, *b*.

E. testâ transverso-ovatâ, striis numerosis, transversalibus ornatâ; lunulâ lanceolatâ.

Cette espèce, qu'il nous est impossible de caractériser aussi complètement que la précédente, s'en distingue facilement par une épaisseur moins considérable, par sa forme plus ovale et plus transverse et surtout par sa surface unie, recouverte d'un grand nombre de petites stries d'accroissement.

Le rapport entre sa longueur et sa hauteur et sa largeur, est comme 8:7:12.

Loc. Elle provient de la même localité que l'espèce précédente. Elle est très rare.

V. Genre CARDINIA. Agassiz.

Mya. Martin. Hoeninghaus. Dumont.
Unio. Sow. Defr. Desh. Goldf. Dumont. Davreux. Phill. etc.
Cardinia. Agassiz.
Sinemuria. de Christol.

Testa plerùmque tenuis, transversa, æquivalvis, inæquilatera, clausa, transversìm sulcata. Cardo dente unico, cùm foveâ obliquâ; dentes laterales duo, remoti; dens lateralis anterior valvæ dextræ et dens lateralis posterior valvæ sinistræ uterque intrantes. Impressiones musculorum simplices, cujus anterior ovata et posterior irregulariter rotundata. Ligula pallealis integra et angusta. Ligamenta duo, quorum alterum internum, in foveolâ cardinali obliquâque insertum; alterum externum, breve. Nates incurvi, contigui.

Coquille ordinairement mince, transverse, équivalve, inéquilatérale, transversalement sillonnée; valves closes. Une seule dent cardinale et une petite

fossette oblique pour le ligament interne; deux dents latérales éloignées dont l'antérieure de la valve droite et la postérieure de la valve gauche, sont intrantes. Impressions musculaires simples, l'antérieure ovalaire, la postérieure irrégulièrement arrondie, réunies par une ligule paléale étroite et non échancrée postérieurement. Ligament probablement double; un interne, fixé dans les fossettes cardinales; un autre externe, court. Crochets petits, faiblement recourbés et très rapprochés.

Nous croyons que c'est avec raison que M. Agassiz d'abord (1) et après lui M. de Christol (2) ont proposé de réunir dans un genre particulier un certain nombre d'espèces de mollusques acéphalés, la plupart fossiles des terrains houiller et jurassique, dont les formes extérieurss rappellent celles des *Unio* et que par cette raison on a généralement rapportées à ce genre.

Le naturaliste suisse s'est contenté de leur créer un nom, et, pour tout caractère distinctif, d'indiquer sur le bord cardinal du moule deux sillons obliques l'un antérieur et l'autre postérieur, disposition évidemment différente de celle produite par la charnière des *Unio*. Il ne s'est nullement enquis de la place probable que les *Cardinia* doivent occuper dans la méthode.

Le naturaliste français, ayant eu probablement à sa disposition des échantillons plus ou moins parfaits, a pu étudier la construction de la charnière et la surface intérieure des valves et a pu déduire de ses observations des caractères suffisants non seulement pour limiter le genre, mais aussi pour lui assigner une place convenable.

La plupart des *Cardinia* et surtout ceux du terrain houiller étant accompagnées de coquilles essentiellement marines et se rapportant aux genres *Productus, Spirifer, Nautilus, Orthocera*, etc., il est de toute évidence que dès que l'on venait à prouver qu'elles pouvaient constituer à elles seules un genre bien défini, elles devaient être rayées de la famille des Nayades, dont toutes les espèces sont fluviatiles.

Les caractères principaux du genre, si bien tracés par M. de Christol et auxquels nous en avons ajouté quelques autres de moindre importance, quoique constants, ne laissent aucun doute qu'il n'appartienne à la famille des Mactracées de Lamarck (Conchacées de M. de Blainville). Convaincu de l'existence d'un ligament extérieur, indiqué avec doute par M. de Christol, conduit d'ailleurs par l'analogie des moules intérieurs, nous croyons pouvoir dire avec assurance que, si les *Cardinia* ne sont point de véritables *Mesodesma*, elles s'en

(1) Agassiz, traduction de la conch. min. de Sowerby, 2e livraison, p. 57, 1840.
(2) Bulletin de la Soc. géol. de France, XII. p. 91. janv. 1831.

rapprochent tellement que leur place se trouve naturellement indiquée à côté de ces dernières.

1. CARDINIA ABBREVIATA.

Pl. I. fig. 7.

Unio abbreviatus. Goldf. Petref. Germ. II. p. 180. pl. 131. fig. 15.

C. testâ obovatâ, brevi, depressâ, anticè rotundatâ; umbonibus retusis, striis concentricis, irregularibus.

Cette espèce, que l'on trouve rarement recouverte de son têst, est ovale et très applatie. Sa largeur dépasse sa longueur exactement d'un tiers. Son bord antérieur est arrondi, le postérieur légèrement anguleux. Toute la surface est couverte d'un grand nombre de petites stries concentriques plus ou moins irrégulières et dépendant de l'accroissement successif de la coquille. Le têst est mince et se détache facilement.

Quoique l'échantillon que nous avons fait figurer diffère, un peu de celui qui a servi à M. Goldfuss pour établir l'espèce et qui est déposé dans le musée de Bonn, nous n'avons pas cru devoir les séparer. Nous sommes convaincu que l'un n'est qu'une variété de l'autre.

Nous possédons un individu de cette espèce, dont l'une des valves est couverte de sept petites *Serpules* dont la forme rappelle notre *Serpula antiquata*, mais dont le mauvais état de conservation ne permet pas une détermination rigoureuse. C'est une nouvelle preuve que les *Cardinia* sont des coquilles marines.

Loc. L'échantillon que nous possédons et celui du musée de Bonn, proviennent du schiste argileux, du Val-Benoît (Liége), appartenant au système supérieur du terrain houiller. Ils sont fort rares.

2. CARDINIA NANA.

Pl. I. fig. 6, *a*, *b*.

C. testâ parvulâ, ovatâ, depressâ, utroque latere rotundatâ, concentricè striatâ; umbonibus subcentralibus.

Jolie petite espèce que nous avions prise d'abord pour le jeune âge de la précédente, mais qu'un examen plus minutieux nous en a fait séparer. En effet son contour forme un oval plus régulier, ses crochets sont placés plus au centre, et ses stries sont proportionnellement plus fortes. En outre tous les individus que nous avons eues sous les yeux, ont à peu près la même taille que l'échantillon figuré et jamais ils n'ont été trouvés en société avec l'espèce précédente.

Le rapport de sa longueur à sa largeur est de 2:3.

Loc. Dans le schiste argileux de la houillière de la Batterie, près de la citadelle à Liége.

3. CARDINIA ROBUSTA.

Pl. H. fig. 1.

Unio robustus. J. de Carle Sow. Trans. of the. Geol. Soc. of London. V. p. 491. pl. 39. fig. 1 (sec. series).

C. testâ subrotundatâ, crassiusculâ, convexâ, latere postico subangulato; striis transversalibus, irregularibus, crebris; umbonibus prominulis.

Cette espèce est facile à reconnaître à sa forme presque circulaire et à son épaisseur assez considérable. Le côté antérieur de la coquille est complètement

arrondi, tandis que le côté opposé présente une legère troncature. La surface entièrement convexe, est couverte d'un grand nombre de petites stries transversales, irrégulières et concentriques. Les crochets sont légèrement proéminents, situés à peu près vers le milieu du bord supérieur, sur lequel ils se dessinent par un angle très ouvert.

Le têst est extrêment mince, très fragile et se détache du moule avec la plus grande facilité.

Le rapport de sa longueur à sa largeur et à son épaisseur est de 6:7:3.

Loc. Nous n'en possédons qu'un seul échantillon que nous avons trouvé dans le schiste houiller de la houillière du *Grand-Bac* à Tilleur, près de Liége. En Angleterre, dans le terrain houiller de Coalbrook Dale (Prestwich).

4. CARDINIA CARBONARIA.

Pl. I. fig. 10.

Tellinites carbonarius. Schloth. Petref. k. p. 189.
Unio carbonarius. Bronn.
— — Goldf. Petref. Germ. II. p. 181. pl. 131. fig. 19.
— *antiquus*? Davreux. Geol. de la prov. de Liége. p. 273. pl. 5 fig. 3.

C. testâ ovoto-transversâ; umbonibus subretusis; striis concentricis, subtilissimis.

Cette espèce est remarquable par sa forme elliptique à peu près régulière. Elle est beaucoup plus transverse que les espèces précédentes. Ses crochets sont petits et situés vers les 2/5 antérieurs du bord cardinal. Sa surface est couverte de légères stries irrégulières et concentriques.

Sa largeur est exactement le double de sa longueur. Sa hauteur est très faible.

Loc. Dans le schiste argileux du Val-Benoît (Liége) et dans celui de Niedestaufenbach, près de Kusel (Goldfuss).

4. CARDINIA SUBCONSTRICTA.

Pl. I. fig. 9, *a*, *b*.

Unio subconstrictus. Sow. Min. Conch. I. p. 83. pl. 33. fig. 1, 2, 3.
— — Defr. Dict. d. sc. nat. XXXIII. p. 294.
— — Dumont. Mém. sur la Géol. de la Prov. de Liége. p. 356.
Mya tellinaria. id. ibid.
Cardinia subconstricta. Agass. trad. de Sow. I. p. 58. pl. 23-33. fig. 1, 2, 3.

C. testâ plicato-striatâ; latere antico rotundato, postico verò truncato; inferiore subsinuato; dorso convexo, medio compresso; umbonibus parvis, subretusis.

Cette espèce est beaucoup plus renflée que les précédentes et ses crochets quoique petits, sont beaucoup plus apparents, ce qui dépend probablement de l'épaisseur plus considérable de son têst.

Le côté antérieur est arrondi, le côté opposé est tronqué et légèrement anguleux et le côté inférieur est faiblement sinué et très tranchant. Cette sinuosité est déterminée par une dépression oblique du disque. C'est la seule espèce sur laquelle nous ayons bien pu constater la présence de lèvres sur l'écusson. Sa surface est couverte d'un grand nombre de stries d'accroissement.

Le rapport de sa longueur à sa largeur et à son épaisseur est de 3:5:2.

M. Goldfuss s'est trompé en décrivant la *C.* (*Mya*) *ovalis* de Martin, sous le nom de *Unio subconstrictus* Sow. Nous croyons pouvoir attribuer cette erreur involontaire à ce qu'il n'a pas été à même de consulter l'ouvrage assez rare de Martin et à la mauvaise exécution des planches de celui de Sowerby.

Loc. Dans le schiste houiller de la houillière de la *Batterie*, près de la citadelle à Liége et selon M. Dumont dans celui du *Val-Benoît*. En Angleterre dans le fer argileux du Derbyshire. (Sowerby).

5. CARDINIA OVALIS.

Pl. H. fig. 2.

Mya ovalis. Martin. Petref. Derb. p. 5. pl. 27. fig. 1, 2. et pl. 28. fig. 5.
Unio uniformis? Sow. Min. Conch. I. p. 83. pl. 33, fig. 4 non Goldf.
— — Defr. Dict. d. sc. nat. XXXIII. p. 295.
— *subconstricus.* Goldf. Petref. Germ. II. p. 181. pl. 131. fig. 18.
Cardinia uniformis? Agass. trad. de Sow. I. p. 58. pl. 23–33. fig. 4.

C. testâ obovatâ, umbonibus retusis, dorso convexo, medio compresso; lineis rugisque concentricis.

Coquille subovale, à surface convexe, obliquement déprimée dans son milieu et couverte d'un grand nombre de plis et de stries concentriques; son bord inférieur est arrondi; ses crochets sont petits et comprimés et situés vers le tiers antérieur du bord supérieur.

Comme il nous a été impossible de nous procurer cette espèce, nous n'avons pu en faire la description que d'après celle qu'en a donnée M. Goldfuss et la figure qui l'accompagne. C'est celle que nous avons reproduite.

Nous sommes d'avis que l'espèce que Sowerby confond avec la *Mya ovalis*, Martin, en est distincte et c'est par cette considération que nous ne la donnons comme synonyme, qu'avec doute. En effet l'*U. uniformis*, d'après son auteur, aurait les crochets situés au milieu du bord cardinal, tandis que Martin les place sur son tiers antérieur.

La *Cardinia* (*Unio*) *uniformis* de M. Goldfuss est une troisième espèce également distincte à laquelle il conviendra de donner le nom de *C. Goldfussiana.*

En caractérisant ces trois espèces d'une manière convenable, on pourra conserver le nom de Martin que Sowerby avait supprimé comme faisant double emploi, lequel n'existe plus par l'introduction du genre *Cardinia* dans la méthode.

Loc. Se trouve selon M. Goldfuss, dans le schiste houiller de Liége, probablement du Val-Benoît.

6. CARDINIA UTRATA.

Pl. H. fig. 3.

Unio acutus? Davreux. Mém. sur la const. géol. de la Prov. de Liége. p. 273. pl. 5. fig. 4.
Unio utratus. Goldf. Petref. Germ. II. p. 180. pl. 131. fig. 16.

C. testâ obovato-oblongâ, umbonibus retusis, lineis concentricis subtilissimis.

Cette espèce, bien distincte des précédentes, est assez grande, très transverse, de forme à peu près ovale, d'une épaisseur moyenne, à crochets petits et peu apparents. Tous ses côtés, à l'exception du côté cardinal sont arrondis; le côté postérieur est un peu plus pointu que l'antérieur, lequel est un peu sinueux du côté des crochets.

Sa surface, comme celle des espèces précédentes est couverte de sillons transversaux, peu profonds et finement striés. Quoique généralement convexe sur toute son étendue, elle est parfois légèrement déprimée vers son tiers postérieur et transversalement ondulée.

Le rapport de sa longueur à sa largeur est de 3:5.

M. Davreux, à qui nous devons la découverte de cette espèce dans notre pays, convaincu de la différence qui existe entre elle et la *C. acuta* Sow. ne la rapporta à cette dernière, que pour ne pas détruire d'un seul trait une détermination généralement adoptée à Liége, à l'époque de la publication de son mémoire.

Loc. Dans le schiste houiller du *Val-Benoît* à Liége et dans celui de Werden en Westphalie (Goldfuss).

7. CARDINIA ACUTA.

Pl. I. fig. 8.

Unio acutus. Sow. Min. Conch. I. p. 84. pl. 33. fig. 5, 6, 7.
— — Defr. Dict. d. sc. nat. XXXIII. p. 294.

Unio acutus. Hæningh. Verz. d. Petref samml. p. 17.
— — Dumont. Mém. sur la const. géol. de la Prov. de Liége. p. 356.
Mya acuta. id. ibid.
Cardinia — Agassiz. trad. de Sow. Min. Conch. I. p. 59. pl. 23–33. fig. 5, 6, 7.

C. testâ transverso-elongatâ, anticè rotundatâ, posticè subacutâ, margine inferiore sinuatâ, sulcatâ; sulcis planis, transversalibus, striatis; umbonibus subanticis, retusis.

C'est l'une des espèces les plus grandes et les plus transverses des *Cardinia* de notre pays. Elle a quelques rapports avec la précédente, dont elle se distingue facilement par une longueur proportionnellement moins grande et par la sinuosité de son bord inférieur; en outre son bord postérieur est beaucoup plus pointu et l'antérieur est régulièrement arrondi à partir des crochets. Son bord cardinal est assez fortement arqué.

Ses crochets sont petits, mais assez apparents, ce qui dépend peut-être de l'extrême minceur du têst; ils sont situés à peu près sur son tiers antérieur. La surface porte des sillons transversaux peu profonds et traversés par des stries très fines, un peu irrégulières et ayant la même direction.

Le rapport de sa longueur à sa largeur est de 4:9.

Loc. En Belgique dans le schiste houiller du *Val-Benoît*, à Liége. En Allemagne dans le terrain houiller de Tanne, près de Bochum (Hæninghaus) et en Angleterre très commun dans le fer argileux de Bradford en Yorkshire (Sowerby).

8. CARDINIA PHASEOLUS.

Pl. H. fig. 4, *a*, *b*.

Unio Phaseolus. J. de C. Sow. Trans. of the Géol. Soc. of Lond. V. p. 491. pl. 39. fig. 11. (sec. series).

C. testâ parvulâ, transversâ elongatâ, plicis tenuibus, transversis ornatâ, subcarinatâ; latere antico rotundato, postico verò subtruncato; umbonibus anticis retusis.

La *C. Phaseolus* est une jolie petite espèce encore très rare dans nos collections. Elle est ovale, très transverse, un peu plus pointue à son extrémité postérieure qu'à l'antérieure. Ses bords supérieur et inférieur sont à peu près parallèles. La moitié de son bord antérieur est échancrée. Sur sa surface presque lisse on remarque deux ou trois plis transversaux très minces et très larges proportionnellement à la grandeur de l'espèce. Son corcelet est limité par une légère gibbosité qui rend sa surface subcarinée. Ses crochets sont situés sur la huitième partie antérieure du bord supérieur. Nous devons la connaissance de cette charmante espèce à MM. Toilliez, l'un sous-ingénieur et l'autre conducteur des Mines à Mons, qui tous deux ont bien voulu se désaisir en notre faveur, de l'unique échantillon qu'ils possédaient.

Sa longueur est à sa largeur comme 2:5.

Loc. L'un des échantillons provient du schiste houiller de la concession de la *Boule* à Quaregnon (Hainaut); l'autre, qui n'est qu'un moule a été trouvée à Blaton (Hainaut), sur la limite du terrain houiller. En Angleterre dans le terrain houiller de Coalbrook Dale (Prestwich).

9. CARDINIA TELLINARIA.

Pl. H. fig. 5 et pl. I. fig. 14.

Unio tellinarius. Goldf. Petref. Germ. II. p. 180. pl. 131 fig. 17.
Mya tellinaria. Hæninghaus. Verz. der Petref. Samml. p. 17.

C. testâ transverso-ellipticâ, posticè acutâ; umbonibus subanticis, retusis; dorso carinato; margine inferiore subretuso.

Cette espèce de grandeur moyenne est d'une forme elliptique. Son bord cardinal est fortement arqué; le bord antérieur est très arrondi, tandis que le bord opposé est plus pointu que dans la plupart des autres espèces. Le bord inférieur est légèrement sinueux. Son corcelet est bordé d'une carène bien prononcée et qui seule suffit pour la distinguer de toutes les espèces précédentes. Sa surface est finement striée. Ses crochets sont recourbés et fortement rejetés en avant. Malgré l'épaisseur plus grande du têst relativement aux autres espèces, ses bords sont assez minces et très tranchants.

Loc. Cette *Cardinia* est celle que nous avons rencontrée le plus communément. Elle se trouve dans le schiste houiller du *Val-Benoît* et de la houillière de la *Batterie* à Liége.

Cette dernière localité nous a été indiquée par M. Dumont, cousin de notre savant collègue, jeune homme qui se livre avec ardeur à l'étude des sciences naturelles en général et en particulier de la Géologie.

M. Goldfuss dit tenir cette espèce du schiste houiller de Werden en Westphalie.

10. CARDINIA? LAMINATA.

Pl. H. fig. 6.

Lumina? laminata. PHILL. Géol. of Yorks. II p. 209. pl. 6 fig. 12.

C. testâ transverso-ovatâ, posticè subtruncatâ, transversim striatâ; natibus anticis.

Le mauvais état dans lequel se trouve le bord cardinal des deux seuls échantillons de cette espèce, que nous connaissons, ne nous permet pas de déterminer rigoureusement le genre dans lequel il faut la ranger. M. Phillips la rapporte avec doute aux *Lucina*, mais elle nous semble plutôt appartenir aux *Cardinia*, par ses caractères généraux.

Elle est d'une taille remarquablement grande, presqu'ovale et ayant le côté postérieur légèrement tronqué. Sa surface porte trois à quatre sillons transversaux peu profonds et produits par un accroissement irrégulier des valves, et est couverte d'un grand nombre de stries également transversales et très apparentes. Ses crochets sont placés très antérieurement.

Le rapport de sa longueur à sa largeur et à son épaisseur est comme 5:6:2.

Loc. Cette espèce provient du calcaire de montagne de Tournay. Elle y est fort rare et n'a pas encore été trouvée dans l'argile. En Angleterre dans le calcaire de Bolland (Phillips).

VI. Genre ASTARTE. Sow.

Venus. Linn. Montagu. Blainv. etc.
Tellinæ. Sp. Poli.
Astarte. Sow. Lajonkaire. Desh. Ferussac. Goldf. etc.
Crassina. Lamk.

Testa æquivalvis, inæquilatera, clausa. Cardo dentibus duobus divergentibus, subæqualibus, validis in valvâ dextrâ, inæqualibus, antico minuto in alterâ. Ligamentum externum in latere longiore. Impressiones musculares tres, quarum unâ minimâ posteriore. Impressio pallealis simplex.

Coquille équivalve, inéquilatérale, close. Charnière ayant deux fortes dents divergentes et à peu près de même grandeur sur la valve droite; sur la valve gauche une grosse dent et à côté une autre obsolète. Ligament extérieur sur le côté le plus long. Trois impressions musculaires sur chaque valve ; deux latérales oblongues simples; la troisième très petite et postérieure. Impression palléale simple.

Ce genre fut établi par Sowerby en 1816 dans sa *Mineral Conchology*, sous le nom que nous lui avons conservé et qui est généralement adopté. Plus tard, Lamarck ne connaissant pas sans doute l'ouvrage de l'auteur anglais, lui donna celui de *Crassina.* Avant la séparation de ce genre, les coquilles qui s'y rapportent étaient confondues avec les *Venus*, avec lesquelles elles ont les plus grands rapports. Aussi M. de Blainville les considère-t-il comme telles et n'en fait-il dans ce grand genre qu'une section que caractérise principalement l'impression palléale simple. Dans les véritables *Venus*, cette impression est sinueuse postérieurement.

Chez un grand nombre d'espèces, la surface de la coquille est couverte de côtes ou de plis concentriques aux crochets. Chez la plupart les bords intérieurs sont crénelés.

L'animal des *Astarte* n'étant pas encore connu, on n'a pas pu établir rigoureusement les rapports de ce genre, que Lamarck place dans sa famille des Nymphacées tellinaires à côté des *Donax*; mais, ainsi que l'a très bien fait observer M. Deshayes, comme il est probable que l'animal des *Astarte* a beaucoup de rapports avec celui des *Venus*, il sera mieux placé à côté de ce dernier genre et par conséquent dans la famille des Conques marines.

Poli a confondu une espèce vivante de ce genre avec les *Tellina* et Lamarck a rapporté aux *Cypricardia* des *Astarte* fossiles de l'oolite, dont il ne connu probablement pas complètement la charnière.

Le nombre des espèces vivantes de ce genre est très restreint; celui des fossiles est beaucoup plus considérable. Il est représenté dans la plupart des terrains depuis le calcaire anthraxifère supérieur jusqu'aux systèmes tertiaires les plus modernes.

1. ASTARTE TRANVERSA.

Pl. IV. fig. 11. *a*, *b*, *c*.

A. testâ subtrapezoïdali, transversâ, posticè truncatâ, concentricè sulcatâ, sulcis parvis, profondioribus, numerosis; margine cardinali recto, inferiore rotundato, anteriore sinuato; natibus prominulis; nymphis longioribus; margine interiore lævi.

Cette espèce est subtrapézoïdale, très transverse et tronquée postérieurement. Sa surface est couverte d'un grand nombre de petits sillons assez profonds, transverses et arqués. Une légère gibbosité qui prend naissance vers les crochets la traverse diagonalement en se dirigeant vers l'angle formé par les côtés inférieur et postérieur. Son bord cardinal est presque droit, l'inférieur est arrondi et l'antérieur est sinué. Les crochets sont pointus, proéminents et situés très antérieurement. Les nymphes sont très longues et constituent à elles seules tout le bord supérieur. La lunule est condiforme, allongée, profonde. Les impressions musculaires sont fortement marquées. Les bords intérieurs sont lisses.

Cette espèce a quelques rapports avec l'*A. Voltzii*, Goldf. du Lias. Elle s'en distingue facilement par un plus grand nombre de sillons, par sa forme plus transverse et par ses angles plus prononcés.

Loc. C'est dans le calcaire de Visé que nous avons trouvé l'unique valve que nous possédons. Depuis qu'elle est dessinée nous sommes parvenu non sans peine, à enlever la roche qui recouvrait sa surface intérieure et ce n'est qu'alors que nous avons pu nous assurer que les impressions musculaires et palléale étaient en tout conformes à celles des autres espèces.

VII. Genre CARDIUM. Linn.

Conchæ striatæ. Rondelet ; Aldrovande ; Belon.
Conchæ cordiformes. Gualtieri.
Pectunculus. Adanson.
Cœur. Dargenville.
Boucarde. Bourguet.
Cardium. Linn. et cœt. Auct.
Bucardites. Schloth.
Hemicardium. Cuvier.
Conocardium. Bronn. Agass.
Pleurorynchus. Phill.

Testa æquivalvis, subcordata, natibus prominulis; valvis margine interno dentatis vel plicatis. Cardo in utrâque valvâ, dentibus quatuor : duobus cardinalibus approximatis, obliquis, mutuâ insertione sese cruciatim excipientibus; duobus lateralibus remotis, insertis. Impressiones musculares duæ.

Coquille équivalve, subcordiforme; à crochets protubérants; bord interne des valves plissé ou denté. Charnière ayant quatre dents sur chaque valve, dont deux cardinales rapprochées et obliques, s'articulant en croix avec leurs correspondantes, et deux latérales écartées, intrantes. Deux impressions musculaires.

La profusion avec laquelle les coquilles des *Cardium* se trouvent répandues sur les côtes et sur les plages de la plupart des mers a dû contribuer nécessairement à attirer sur elles l'attention des naturalistes. Leurs caractères extérieurs sont généralement si bien tranchés qu'il n'est pas étonnant que les Conchiliologues les plus anciens les aient groupées de telle manière, qu'ils ont laissé peu de reformes à faire. C'est ainsi qu'Aldrovande, Lister et Gualtieri les avaient nettement circonscrites, avant que le grand naturaliste suédois ne vint les limiter par des caractères invariables, basés autant sur la construction de la charnière que sur les formes extérieures.

Bruguière et Lamarck ne changèrent presque rien à cette disposition. Le premier seulement a exclu des *Cardium* l'espèce qui plus tard servit de type à la

création du genre *Isocardia*; le second nous a légué les caractères génériques que nous avons donnés plus haut et qui ont été adoptés par tous les naturalistes.

Il est bien constaté aujourd'hui, que si l'on voulait appliquer rigoureusement tous ces caractères, on arriverait à la création de plusieurs genres nouveaux, dont quelques uns pourraient même paraître très naturels, si leurs espèces ne se trouvaient comme enchaînées par des transformations successives et intermédiaires à un seul et même type.

C'est à la charnière que cette observation est avant tout applicable. En effet M. Deshayes à l'occasion d'un travail qu'il a publié sur les fossiles tertiaires de la Crimée, rapportées par l'intrépide et infatigable M. de Verneuil, a démontré qu'il en est des *Cardium* comme des *Unio*. On voit, dit-il, (1) cette partie (c'est de la charnière qu'il parle) tout à fait nue et sans dents. Apparait ensuite, et d'une manière d'abord progressive une dent cardinale, puis la seconde. Ces dents s'accroissent peu à peu jusqu'à un volume inusité. Les dents latérales apparaissent elles-mêmes avec autant de lenteur. Quelques fois c'est l'antérieure qui prend un tel développement qu'elle remplace toutes les autres. La dent latérale postérieure apparait aussi insensiblement, mais elle ne prend jamais un aussi grand développement que l'autre. On connait enfin des espèces chez lesquelles les dents latérales sont développées à l'état normal.

Comme on le voit, ces caractères ne peuvent donc être invoqués que pour arriver à une détermation plus rigoureuse de l'espèce.

Il en est de même des modifications que l'on remarque dans la forme générale extérieure. Quelques espèces sont lisses, d'autres portent sur leur surface des stries on des côtes longitudinales, plus ou moins saillantes; ces dernières sont souvent couvertes d'épines ou d'écailles imbriquées.

Les unes sont déprimées et transverses, les autres sont allongées ou globuleuses, d'autres enfin sont applaties d'avant en arrière et carénées sur le côté, caractère dont s'est servi Cuvier pour créer le genre *Hemicardium*, et qui joint à un prolongement presque cylindrique a fait créer le genre *Conocardium* par M. Bronn et après lui le genre *Pleurorynchus* par M. Phillips. Quelques unes sont béantes, la plupart sont closes.

C'est principalement ce genre qui a donné lieu à la formation de la famille des Cardiacées de Lamarck.

Il est très nombreux tant en espèces vivantes qu'en fossiles et se trouve représenté dans le terrains de toutes les formations.

(1) Mém. de la soc. géol. de France, III p. 45.

1. CARDIUM ALÆFORME.

Pl. IV. fig. 12. *a*, *b*, *c*, *d*.

Cardium alæforme. Sow. Min. Conch. VI. p. 100. pl. 552. fig. 2.
Bucardites histericus. Schloth. Nachtr. z. Petref. pl. 20 fig. 1.
Conocardium elongatum. Bronn. Leth. Geogn. pl. 3. fig. 9. *a*, *b*, *c*, (Syn. excl.)
Cardium aliforme. Goldf. Petref. Germ. II. p. 213. pl. 142. fig. 1. *e*, *f*, *h*, *i*, *k*, *l*, *m*. (cœteris exclusis).
— *elongatum.* id. ibid. pl. 142. fig. 2. *c*, *d* (cœt. fig. et syn. exclusis).
Pleurorynchus armatus. Phill. Géol. of Yorks. II. p. 210. pl. 5 fig. 27.
— *minax.* id. ibid. II. p. 210. pl. 5. fig. 27.
— — id. Palœozoïc fossils of Cornw. p. 33. pl. 17. fig. 50.

C. testâ transverso-trigonâ, dorso convexâ, anticè compressâ; rostratâ; rostro subcylindrico, plùs minùsve elongato; posticè conicâ, hiante; costis radiantibus, irregularibus, confertis ornatâ; superficie anteriore cordiformi, costis regularibus, è sulco laterali originem ducentibus; margine anteriore interno crenulato, posteriore verò infrà plicato, laminâque internâ, obliquâ instructo, inferiore lævi; cardine è dente unico, valvæ sinistræ pro natibus inserto; natibus anticis; nymphis ligamento idoneis, rectis, longissimis.

Cette belle coquille appartenant à la section des *Conocardium* est triangulaire et transversale, gibbeuse, à dos ordinairement arrondi et quelquefois légèrement caréné. Du côté antérieur elle est tronquée et applatie. Elle y est garnie d'un prolongement cylindrique en forme de bec, ayant la même direction que le bord cardinal et en proportion d'autant plus long que l'individu est plus jeune. C'est sur ce caractère fugace, que M. Phillips s'est principalement basé pour caractériser son *Pleurorynchus armatus*, espèce, qui par conséquent n'est pas à conserver. La surface tronquée et presque plane est cordiforme et son diamètre transversal n'égale jamais l'épaisseur de la coquille; elle est bordée par un sillon d'où partent obliquement des petites côtes régulières et parallèles entre elles et qui ne se montrent que sur la base du bec.

Le côté postérieur est très baillant et possède une forme presque conique,

Toute la surface est couverte d'un grand nombre de côtes applaties, longitudinales et rayonnant vers les crochets.

Leur diamètre est très variable. Les plus petites se trouvent à la partie moyenne de la largeur totale de la coquille, les plus grandes vers le bord postérieur. Elles sont traversées par des petites stries d'accroissement, assez fortement ondulées. Dans les échantillons bien conservés, ces stries sont remplacées par des petites écailles imbriquées.

Les crochets sont fortement recourbés, très rapprochés et situés fort antérieurement. Le bord cardinal est droit. La charnière que nous ne sommes parvenus à isoler presque complètement que sur un seul échantillon, celui que nous avons fait figurer, est formée par une seule dent que porte la valve gauche et qui est placée immédiatement devant le crochet. La valve droite est garnie d'une fossette correspondante pour la recevoir. Cette fossette est profonde et s'enfonce jusques sous le corcelet. A côté et en avant se trouve une callosité assez forte que nous regardons comme une dent obsolète. Tout l'espace compris entre le crochet et l'extrémité postérieure du bord cardinal est occupé par des nymphes proéminentes, qui probablement ont servi à fixer le ligament.

Le bord antérieur est crenelé intérieurement sur presque toute son étendue. Ces crenelures, sont toutes de même grandeur et correspondent exactement aux petites côtes de la surface applatie cordiforme. Le bord inférieur est lisse, tandis que le postérieur est plissé dans sa moitié inférieure.

Du pli le plus élevé part une lame intérieure, se dirigeant obliquement vers la partie moyenne de l'espace occupé par les nymphes. Cette lame parait remplacer la dent latérale postérieure.

Il est probable que les autres espèces de *Cardium* qui ont une forme analogue à celle que nous venons de décrire, présentent une charnière et une construction intérieure parfaitement semblable.

Aussi pendant quelque temps avons nous cru que ces caractères pouvaient-être suffisants pour faire de ce groupe un genre particulier, comme M. Bronn et après lui M. Phillips l'ont proposé. Mais un examen plus approfondi, déterminé en partie par les réflexions dont nous avons déjà eu occasion de parler et dont M. Deshayes a accompagné la description des *Cardium* rapportés de la Crimée par M. de Verneuil, nous a facilement convaincu que nous étions dans l'erreur et nous a ramené immédiatement à l'opinion de Sowerby et de ceux qui l'ont suivi.

Ce groupe a les plus grands rapports avec celui des *Hemicardium* et n'en diffère réellement que par son bec. L'espèce qui s'en rapproche le plus est le *Cardium aviculare*, Lamk. dont la dent latérale antérieure manque complètement.

Outre le *Pleurorynchus armatus.* Phill., nous rapportons encore au *Cardium alæforme,* le *Pl. minax* du même auteur, qui, comme il le dit lui-même, a toute la forme de la figure qu'en a donnée Sowerby. Nous en séparons au contraire une espèce du calcaire anthraxifère inférieur de l'Eifel et de Chimay, que M. Goldfuss a décrite et figurée sous le même nom, et qui s'en distingue non seulement par une taille constamment plus petite, mais aussi par une carène plus prononcée, des côtes plus fortes et moins nombreuses, un bec beaucoup plus court et quelques autres caractères moins importants. Elle a été décrite par M. Hisinger sous le nom de *Cardium pygmæum* et confondue par M. Phillips avec le *Cardium alæforme.* Sow.

Sa longueur est à sa largeur non compris le bec et à sa hauteur comme 7:10:6. Ces rapports qui ont été déterminés d'après la forme qu'offrent le plus grand nombre de nos échantillons, ne peuvent être considérés comme constants. Il existe une variété très transverse de cette espèce, à laquelle ils ne sont pas applicables. C'est cette variété, que comme nous le verrons plus loin, MM. Bronn et Goldfuss ont confondu avec le *C. rostratum.* Martin.

Loc. Cette espèce est assez abondante dans le calcaire de Visé et de Ratingen; dans l'argile et le fer argileux subordonnés au calcaire anthraxifère supérieur de Tournay. En Angleterre à Scarlet (Sowerby); à Bolland et à Kildare (Phillips).

2. CARDIUM HIBERNICUM.

Pl. IV. fig. 13, *a*, *b*.

Cardium hibernicum. Sow. Min. Conch. I. p. 187. pl. 82. fig. 1 et 2 et VI. p. 100. pl. 552. fig. 3.
— — Lamk. Anim. sans vert. 1re édit. VI. p. 20 et 2me édit. VI. p. 417.
— — Goldf. Petref. Germ. II. p. 213. pl. 141. fig. 6, *a*, *b*.
Pleurorynchus hibernicus. Phill. Geol. of Yorks. II. p. 210. pl. 5. fig. 26.
— *trigonalis.* id. ibid. p. 211. pl. 5 fig. 30, 31, 32.
Cardium hibernicum. Desh. Traité élém. d. Conc. I. pl. 25 fig. 10.
— — Braun. Petref. zu Bayreuth. p. 57.
Conocardium — Agass. Trad. de Sow. I. p. 123. pl. 60, 82. fig. 1, 2, 3.

C. testâ trigonâ, anticè gibbosâ, carinatâ, trancatâ; posticè conoïdeâ,

hiante; longitudinaliter radiatim costatâ; costis irregularibus, transversim undulato-striatis. Superficie truncatâ rotundato-cordiformi, costis æqualibus, carinæ subparallelis ornatâ, medio rostratâ; rostro brevi. Natibus anticis, incurvis. Margine anteriore intùs crenulato.

Cette espèce remarquable par la grande taille qu'elle peut acquérir, a quelques rapports avec la précédente. Sa forme est celle d'un triangle isoscèle, dont les bords cardinal et antérieur constituent les côtés égaux.

Elle est fortement tronquée à sa partie antérieure et y est bordée par une carène très prononcée, prenant naissance aux crochets et se dirigeant obliquement vers le bord inférieur.

Celle-ci limite à son tour la surface applatie antérieure, laquelle est à peu près plane dans les individus adultes et légèrement conique dans ceux d'un âge moins avancé, et dont son diamètre transversal égale la hauteur totale de la coquille, caractère qui à lui seul suffit pour distinguer cette espèce de la précédente; son bec est court; ses côtes sont étroites lisses d'un même diamètre et à peu près parallèles à la carène. Celles qui couvrent le restant de la coquille sont plus larges, d'un diamètre variable, rayonnent vers les crochets et sont traversées par des stries ondulées d'accroissement.

La partie postérieure de la coquille est conoïdale, béante à son extrémité et transversalement prolongée en forme d'aile.

Le bord cardinal est droit. Les crochets sont fortement recourbés, très rapprochés, très saillants et situés très antérieurement. Le bord antérieur est intérieurement crénelé sur toute sa longueur.

Le *Pleurorynchus trigonalis* de M. Phillips, n'est qu'un jeune individu de cette espèce.

M. Agassiz après avoir dit dans une note qui accompagne la traduction de la description du *Cardium hibernicum* de Sowerby, que le genre *Conocardium* proposé par M. Bronn lui parait fondé, ajoute, qu'*il croit qu'il devra être éloigné davantage des vrais* Cardium *qu'on ne l'a cru jusqu'ici et qu'il a des raisons de penser qu'il se rapproche à plusieurs égards des* Brachiopodes. Nous ignorons complètement et nous ne comprenons pas quelles peuvent être les raisons qui ont pu déterminer M. Agassiz à faire un rapprochement, qui nous parait au moins très hazardé.

Cette espèce peut acquérir jusqu'à 10 centimètres de largeur.

Le rapport de sa longueur àsa largeur et à sa hauteur est de 5:7:10.

Loc. Nous n'avons rencontré dans le calcaire de Visé que des jeunes indi-

vidus, la plupart mutilés et dont l'un nous a servi pour représenter l'espèce. Ceux que l'on trouve dans l'argile et le fer argileux de Tournay, subordonnés au calcaire anthraxifère supérieur sont adultes, mais rarement aussi d'une bonne conservation. Ils sont très rares. En Allemagne à Ratingen (Goldfuss); à Elbersreuth et à Regnitzlosau (Braun); en Angleterre au comté de la Reine, à Bolland et à Mendip (Phillips) et en Irlande à Limerick.

3. CARDIUM ROSTRATUM.

Pl. II. fig. 9. *a*, *b*, *c*.

Conchyliolithus arcites rostratus. Martin. Foss. Derb. p. 5. pl. 44. fig. 6.
Cardium elongatum. Sow. Min. Conch. I. p. 188. pl. 82 fig. 3. non Brug.
— — Goldf. bei Dechen. p. 530. et Petref. Germ. II. p. 214. pl. 142. fig. 2. *a*, *b*.
Conocardium elongatum. Bronn. Leth. germ. I. p. 92.
Pleurorynchus elongatus. Phill. Geol. of Yorks. II. p. p. 211. pl. 5 fig. 28.
Conocardium elongatum. Agass. Trad. de Sow. I. p. 125. pl. 60, 82. fig. 4 et 5.

C. testâ transversâ, subfusiformi, anticè subtruncatâ, alatâ, gibbosâ; posticè hiante, obliquè strungulatâ; margine cardinali recto, natibus subanticis; costis confertis, radiantibus; mediis majoribus.

Ignorant la raison pour laquelle Sowerby a cru devoir changer le nom spécifique que Martin avait déjà imposé à ce *Cardium*, nous nous croyons d'autant plus en droit de le lui restituer, que bien longtemps avant lui Bruguière a décrit sous le nom de *Cardium elongatum* une espèce vivante des mers d'Amérique.

Cette espèce est petite, très transverse et légèrement fusiforme. Sa partie antérieure est tronquée et terminée par un prolongement mince en forme d'oreillette, remplacant le bec dont cette même partie est garnie dans les espèces précédentes. Elle se distingue en outre par l'absence complète de la surface applatie si remarquable dans les premières. Sa partie postérieure est très allongée, béante et terminée par un renflement triangulaire, occasionnée par

un étranglement oblique, qui, en partant des crochets se dirige vers l'angle postérieur du bord inférieur. La partie étranglée est souvent lisse, sinon les côtes rayonnantes dont tout le reste de la surface est couvert, y sont en partie effacées et beaucoup moins apparentes. Celles, qui des crochets se dirigent à peu près perpendiculairement sur le bord inférieur, ainsi que celles qui couvrent le reflement postérieur, sont les plus fortes.

Les crochets sont petits, très rapprochés, peu proéminents et situés sur le quart antérieur du bord cardinal. Celui-ci est légèrement arqué; le bord inférieur est sinué.

Quelques auteurs et entr'autres MM. Bronn et Goldfuss ont confondu avec cette espèce, une variété très transverse du *C. alæforme* Sow. qu'ils ont représentée, le premier pl. 3, fig. 9, *a*, *b*, *c* et le second pl. 142, fig. 2, *c*, *d*, des ouvrages cités plus haut. C'est pour cette raison que nous nous sommes abstenu de les comprendre dans notre synonymie. Nous basons principalement notre opinion sur la présence de la surface tronquée dont nous avons fait mention dans la description du *C. alæforme*, caractère que nous avons indiqué comme constant et qui se trouve évidemment reproduit dans les figures dont nous venons de parler.

Loc. Dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé, où cette espèce est fort rare. En Allemagne dans celui de Ratingen (Goldfuss), et en Angleterre dans celui de Bakewell (Martin) et de Bolland (Phillips).

4. CARDIUM STRANGULATUM.

Pl. H. fig. 7. *a*, *b*, *c*.

C. testâ subtrigonâ, anticè truncatâ, tumidâ, in medio strangulatâ; rostratâ, rostro brevi, acuto; superficie depressâ anteriore cordiformi, bipartitâ, lævi; costis longitudinalibus radiantibus, mediis subæqualibus, posticis latioribus; natibus subanticis, prominentibus; margine interiore crenulato.

Petite espèce bien distincte et qui pour la forme ressemble un peu à la variété du *C. alæforme*, figurée par Schlotheim. Elle est transverse, subtrigone,

tronquée et globuleuse à sa partie antérieure, laquelle est séparée de la postérieure, prolongée en aile, par un étranglement très prononcé ayant son origine immédiatement derrière les crochets et se rendant par une direction faiblement oblique vers le milieu du bord inférieur.

Tout l'espace compris entre le sillon lisse formé par l'étranglement et le bord de la surface antérieure déprimée, est couvert de 11 ou 12 petites côtes longitudinales et rayonnantes, qui toutes ont à peu près le même diamètre. Celles qui couvrent la surface triangulaire postérieure sont au nombre de 4 à 6, beaucoup plus larges et quelquefois bifurquées.

La surface applatie antérieure, dont le prolongement ou le bec est court, conique et pointu, est lisse, cordiforme et d'un diamètre plus petit que celui de la coquille. Une petite côte, partant des crochets et divisée en deux par un sillon peu profond, le borde. Une autre complètement semblable à la première et partant du même point, le sépare en deux portions dont la plus centrale semble servir d'origine ou de support au bec.

Cette coquille est béante par toute la partie de son bord postérieur comprise entre l'origine de l'étranglement et l'extrémité du bord cardinal. L'ouverture est étroite. Les crochets sont assez courbés, très rapprochés et placés sur le quart antérieur du bord cardinal, qui est droit.

Tout le bord intérieur est crénelé. On distingue à peine sur la surface quelques traces de stries d'accroissement même en faisant usage de la loupe.

Le rapport de sa longueur à sa hauteur et à sa largeur est de 7:6:10.

Loc. Nous n'avons encore trouvé que quelques échantillons de cette espèce, qui paraît bien rare, dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé.

5. CARDIUM IRREGULARE.

Pl. IV. fig. 14, *a*, *b*.

C. testâ subtrigonâ, transversâ; anticè truncatâ, rostratâ, tumidâ, costisque quatuor longitudinalibus, acutis ornatâ; posticè alatâ, costis 12-14, depressis, minoribus; umbonibus distantibus, recurvatis, subanticis; margine posteriore hiante, sinuato, intùs crenulato.

Trompé par l'apparence de ressemblance d'une des figures du *C.* (*Pleurorynchus*) *trigonale* de M. Phillips, nous avions cru pouvoir y rapporter cette

espèce et nous l'avons même envoyé sous ce nom à plusieurs personnes avec lesquelles nous avons fait des échanges. Un examen plus approfondi nous a fait découvrir notre erreur et nous a donné la certitude que l'espèce de M. Phillips n'est que le jeune âge du *C. hibernicum*, Sow., comme nous l'avons déjà fait observer lorsque nous avons décrit ce dernier.

Cette coquille comme celle de ses congénères, dont la description précède, est trigone, transverse, tronquée à sa partie antérieure et munie d'un prolongement conique en forme de bec; mais elle s'en distingue à l'instant par plusieurs caractères très faciles à saisir.

Elle est comme la précédente, séparée en deux parties par un sillon assez profond et lisse, dont l'origine se trouve immédiatement derrière les crochets et dont la direction est à peu près perpendiculaire au bord cardinal. La partie antérieure est très renflée et couverte de quatre côtes longitudinales, aigues et très apparentes, entre chacune desquelles on remarque à l'aide d'un instrument grossissant, deux ou trois stries ayant la même direction. La côte antérieure sert de limite à l'applatissement cordiforme, au centre duquel se trouve le prolongement et qui comme celui de l'espèce précédente, est divisé en deux parties, mais par une côte simple.

L'espace compris entre les deux côtes porte 4 ou 5 stries parallèles à celles-ci et aussi peu apparentes que celles dont nous venons de parler.

La partie postérieure est triangulaire et fortement béante sur toute sa longueur; les 12 à 14 côtes concentriques qu'elle porte, sont à peu près de même diamètre et très applaties; celles qui se trouvent sur un léger renflement que l'on remarque vers le bord cardinal, sont moins bien prononcées que les autres et disparaissent souvent à la simple vue. Celles qui sont le plus rapprochées du centre de la coquille, sont généralement traversées par des stries ondulées d'accroissement; tout son bord interne, à l'exception du renflement que nous venons d'indiquer, est fortement crenelé.

Le bord cardinal est à peu près droit, les crochets sont très distants, très recourbés et placés sur le tiers antérieur de la coquille, en y comprenant le bec.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 11:13:15, non compris le prolongement, observation également applicable à la mesure des espèces précédentes.

Loc. Nous n'avons encore trouvé le *C. irregulare*, que dans le calcaire de montagne de Visé, dans lequel il n'est pas fort rare.

VIII. Genre CYPRICARDIA. Lamk.

Chama. Linn. Gmelin. etc.
Cardita. Bruguière. Blainv.
Cypricardia. Lamk. Desh. etc.
Coralliophaga. Blainv.

Testa æquivalvis, inæquilatera, obliquè vel transversìm elongata. Cardo dentibus tribus infrà umbones et dente laterali sub pube porrectis.

Coquille équivalve, inéquilatérale, allongée obliquement ou transversalement. Trois dents cardinales sous les crochets et une dent latérale se prolongeant sous le corcelet.

Linnæus est le premier auteur qui ait fait mention de deux espèces de ce genre, qu'il confondit avec les *Chama*, parmi lesquelles on continua à les ranger jusqu'à ce que Bruguière en fit des *Cardita*. Lamarck en les retirant de ces dernières, les prit pour type dans la création de son genre *Cypricardia*, qui basé sur de bons caractères, fut bientôt généralement adopté. Cependant, se laissant conduire par une fausse apparence de formes, il y plaça quelques espèces fossiles, dont il ne connut pas la charnière et que l'on sait être aujourd'hui des véritables *Astarte*.

M. de Blainville est probablement le seul conchyliologue qui n'ait pas partagé l'opinion de Lamarck. Pour lui les *Cypricardia* ne forment qu'une section du genre *Cardita*, qu'il maintient à peu près tel qu'il a été établi par son auteur, à l'exception d'une espèce en faveur de laquelle il a cru devoir créer son genre *Coralliophaga*, malgré qu'aucun caractère essentiel ne la distingue des véritables *Cypricardia*. Celles-ci sont généralement transverses ou obliques. Les stries, les côtes ou les lamelles dont la surface de la plupart des espèces est couverte, ont une direction transverse et parallèle aux bords. Le contraire a lieu pour les *Cardium* et les *Cardita*.

Dans les *Cypricardia* les impressions musculaires sont grandes, l'impression palléale est à peine sinueuse postérieurement et très distante du bord inférieur de la coquille.

Quelques espèces de ce genre sont lithophages et s'enfoncent dans la pierre tendre et dans les masses madréporiques.

Il fait partie de la famille des Cardiacées de Lamarck et quoique le nombre de ses espèces ne soit pas très élevé, il paraît être représenté dans la plupart des terrains, jusques et y compris le calcaire anthraxifère inférieur.

1. CYPRICARDIA SQUAMIFERA.

Pl. III. fig. 11, *a*, *b*, *c*.

Pterinea elegans. Goldf. Petref. Germ. II. p. 136 (fig. exclusis).
Modiola squamifera. Phill. Geol. of Yorks. II. p. 209. pl. 5 fig. 22.
Lucina ? laminata? id. ibid. p. 209. pl. 5. fig. 14.

C. testâ transverso-elliptică, lamellis concentricis, transversalibus, obliquè divaricatim striatis, ornatâ; margine cardinali subrectâ; posticè declivi, subacutâ; margine inferiore arcuatâ; umbonibus parvulis, anticis, recurvatis.

Si le hazard ne nous avait pas fait découvrir un échantillon dont nous avons pu complètement dégager la charnière, il aurait été bien difficile de déterminer rigoureusement le genre auquel appartient la charmante espèce que nous allons décrire et dont M. Phillips semble avoir fait deux espèces distinctes qu'il rapporte chacune à un genre différent, pour autant qu'il est permis d'en juger d'après les figures et les descriptions défectueuses qu'il en a données.

Elle est transverse, oblique, d'une forme elliptique, légèrement anguleuse à son extrémité postérieure. Elle est diagonalement traversée par une gibbosité très prononcée se dirigeant des crochets vers l'extrémité du bord inférieur. Sa surface est couverte de lamelles concentriques et imbriquées, bordées chacune d'un petit sillon et produites par l'accroissement successif de la coquille.

Elles sont elles-mêmes traversées par des petites stries obliques, partagées en deux séries parallèles, ayant toutes deux une direction différente et qui viennent se couper sur la gibbosité que nous venons d'indiquer. Comme ces stries ne s'observent pas sur tous les échantillons, nous avons été conduit à rechercher la cause de cette anomalie et nous avons cru remarquer qu'il n'y avait que ceux dont l'épiderme ou la première couche calcaire était enlevée, qui les laissaient apercevoir.

Le bord cardinal est presque droit; le bord opposé est arqué; l'antérieur est

légèrement tronqué et sinué. Il est limité supérieurement par les crochets, qui sont petits, mais fortement recourbés en avant.

M. Goldfuss a confondu avec la *Cypricardia squamifera*, une espèce du calcaire anthraxifère inférieur de l'Eifel et de Chimay, qui à la vérité en est très voisine, mais qui s'en distingue facilement par une forme moins transverse, une sinuosité bien prononcée de son bord inférieur et le dessin réticulé que porte l'une de ses valves. C'est à cette dernière qu'il conviendra désormais d'appliquer le nom de *Cypricardia elegans.*

Loc. Cette espèce n'est pas rare dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé. Elle l'est moins dans celui de Ratingen, près de Dusseldorf, et de Tournay, ainsi que dans l'argile qui accompagne ce dernier. En Angleterre à Bolland (Phillips).

2. CYPRICARDIA STRIATO-LAMELLOSA.

Pl. H. fig. 8. *a*, *b*.

C. testâ transversâ, subovatâ, depressâ; posticè dilatatâ, bitruncatâ, anticè, rotundatâ; lamellis latioribus, striis minimis, transversalibus obductis; carenis binis, obliquis, in nates convergentibus; umbonibus subanticis, proximis, recurvis; lunulâ cordiformi profundâ.

Cette espèce de *Cypricardia*, que nous regardons comme nouvelle, est très transverse et assez déprimée. Sa forme est à peu près ovale. Son côté postérieur est doublement tronqué. De sa partie moyenne offrant un angle très ouvert, ainsi que de son point de réunion avec le bord inférieur, avec lequel il forme un angle droit, il part une légère carène oblique se dirigeant toutes deux, en se convergeant vers les crochets. Le bord antérieur est arrondi, tandis que les bords cardinal et inférieur sont à peu près droits.

Toute la surface est garnie de larges lamelles transversales, applaties et couvertes de petites stries, très apparentes et parallèles, suivant exactement la même direction.

Les crochets sont petits, recourbés et fortement rejetés en avant. La lunule est petite, profonde et cordiforme. La coquille est mince et très fragile.

Sa longueur est à sa largeur et à sa hauteur comme 2:4:1.

Loc. Nous n'avons encore trouvé qu'un seul échantillon de cette espèce. Il provient du calcaire anthraxifère de Visé.

3. CYPRICARDIA TRANSVERSA.

Pl. I. fig. 3. *a*, *b*, et Pl. III. fig. 8. *a*, *b*.

C. testâ transversâ, subelliptică, posticè subbitruncatâ, atque carinatâ, anticè rotundato-sinuatâ; marginibus cardinali et inferiori rectis, parallelis; superficie tranversìm striatâ; umbonibus anticis, prominulis, incurvis; lunulâ profundâ, cordiformi.

Cette espèce a quelque ressemblance avec la précédente, dont elle se distingue facilement par une épaisseur plus considérable et l'absence des lamelles dont la surface de cette dernière est couverte.

Elle est transverse et d'une forme presqu'elliptique, quoique doublement tronquée à sa partie postérieure, dont les angles sont beaucoup moins prononcés que dans la précédente. Antérieurement elle est arrondie et assez fortement échancrée. Son bord cardinal est à peu près parallèle au bord inférieur; tous deux sont droits ou légèrement arqués.

Les deux carènes obliques, assez bien marquées dans la *C. striato-lamellosa*, sont presqu'effacées dans celle-ci. Sa surface offre quelques ondulations transverses, parallèles aux bords et concentriques et est entièrement couverte de petites stries apparentes, ayant la même direction.

Les crochets sont proéminents, fortement recourbés en avant et placés sur le bord antérieur. L'écusson est déprimé; la lunule est profonde et cordiforme.

Le rapport de sa longueur à sa largeur et à son épaisseur est comme 3:5:2.

Loc. Cette espèce dont nous avons figuré un jeune individu pl. III. fig. 8. *a*, *b*, se trouve dans le calcaire anthraxifère supérieur de Tournay et dans l'argile qui y est subordonnée. Elle est fort rare.

4. CYPRICARDIA BIPARTITA.

Pl. I. fig. 15, *a*, *b*, *c*.

C. testâ transversâ, subtetragonâ, posticè truncatâ, angulosâ, diagonaliter carenatâ, transversìm; striatâ margine cardinali recto, posteriore arcuato, an-

teriore atque inferiore sinuato; umbonibus anticis, prominulis, recurvatis. Lunulâ parvâ, cordiformi, profundiore.

Nous ne pouvons pas assurer que cette espèce ne soit pas la même que celle que M. Phillips a décrite et figurée sous le nom de *C. rhombea.* Les descriptions et les figures que ce savant géologue a données sont en général tellement défectueuses, qu'il est très difficile et même quelquefois impossible d'arriver par elles seules à une détermination rigoureuse.

Elle est transverse, subtetragone. Sa partie postérieure est fortement tronquée et son bord forme avec le bord inférieur un angle aigu.

Une carène bien prononcée, légèrement arquée et prenant son origine sur le crochet, la traverse diagonalement dans toute sa longueur. Sa surface est couverte de stries d'accroissement assez distantes et parallèles aux bords. Le bord cardinal est droit, et forme avec le bord postérieur un angle très obtus. Celui-ci est un peu arqué; les deux autres sont sinués.

Les crochets sont très rapprochés, proéminents et fortement recourbés en avant. Ils sont placés à la partie supérieure du bord antérienr. La lunule est petite, étroite, cordiforme et assez profonde. Elle a été négligée dans la figure.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 5:5:9.

Loc. Nous n'avons encore trouvé qu'un seul échantillon de cette espèce dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé.

5. CYPRICARDIA SELYSIANA.

Pl. VI. fig. 7, *a*, *b*, *c*, *d*.

C. testâ subquadratâ, gibbosâ, posticè truncatâ, fortiter carinatâ, rugatâ; rugis transversalibus concentricis; marginibus cardinali et posteriore rectis, anteriore verò concavo, inferiore sinuato; umbonibus prominulis maximè recurvatis; lunulâ magnâ, cordiformi, profundâ.

Nous dédions cette jolie petite espèce de *Cypricardia*, à notre ami M. le baron de Selys-Longchamps, qui consacre tous ses loisirs à l'étude de l'histoire naturelle de notre pays.

Elle est à peu près quarrée, gibbeuse, tronquée postérieurement et obliquement traversée par une forte carène diagonale, se dirigeant des crochets vers l'angle postérieur du bord inférieur. Celui-ci est sinué tandis que l'antérieur est échancré. Les deux autres sont à peu près droits et se coupent en angle également droit. Toute sa surface est couverte de petites côtes ou plis irréguliers, parallèles aux bords et concentriques. Les crochets sont fortement recourbés en avant et très rapprochés. La lunule est comparativement plus grande que dans les autres espèces et très profonde. Elle est cordiforme.

Sa hauteur égale à peu près les deux tiers de sa longueur.

Loc. Dans le calcaire de Visé où elle est très rare.

6. CYPRICARDIA TRAPEZOÏDALIS.

Pl. VI. fig. 8, *a*, *b*, *c*.

C. testâ transversâ, trapezoïdali, anticè et posticè truncatâ, depressâ, diagonaliter subcarenatâ, transversìm, striatâ; umbonibus parvis, anticis, incurvis; lunulâ elongato-cordiformi, profundiore.

La forme trapézoïdale et applatie de cette espèce la fait facilement distinguer d'avec les précédentes ; elle est tronquée antérieurement et postérieurement. Ses bords sont à-peu-près droits. Les angles inférieurs sont légèrement arrondis. Elle est diagonalement traversée par une gibbosité ou carène peu apparente. Sa surface est ornée de petites stries concentriques et parallèles aux bords, très visibles à l'œil nu. Ses crochets sont petits, peu proéminents, recourbés et rejetés en avant. La lunule est allongée, cordiforme et profonde.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 2 : 1 : 3.

Loc. Nous n'en possédons que quelques rares échantillons, provenant du calcaire anthraxifère supérieur de Visé.

7. CYPRICARDIA PARVULA.

Pl. II. fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.

C. testâ subtrapezoïdali, transversâ, depressâ, posticè truncatâ, anticè rotundatâ, subcarenatâ, striatâ; umbonibus anticis, recurvis; lunulâ parvâ, vix conspicuâ.

Cette petite coquille d'une forme sub-trapézoïdale est légèrement transverse et oblique. Elle est tronquée et anguleuse postérieurement et arrondie du côté antérieur; elle est assez déprimée et traversée diagonalement par une gibbosité, faiblement carénée. Sa surface est presque complètement lisse et ne porte que 5 ou 6 stries d'accroissement. Les bords cardinal et postérieur sont presque droits, les bords antérieur et inférieur sont arrondis et tranchants. Les crochets sont assez grands proportionnellement à la petite taille de l'espèce, placés et recourbés en avant et très rapprochés. La lunule est petite, cordiforme et beaucoup moins allongée et moins apparente que dans les espèces précédentes.

Le rapport de sa longueur à sa hauteur et à sa largeur, est comme 5:3:6.

Loc. Cette espèce très rare se trouve dans le calcaire de montagne de Visé.

8. CYPRICARDIA PARALLELA.

Pl. III. fig. 15, *a*, *b*.

Venus parallela? PHILL. Géol. of Yorks. II. p. 209. pl. 5. fig. 8.

C. testâ transversâ, subrhomboïdali, tumidâ, tenuissimè striatâ; umbonibus prominulis, recurvis, subanticis; lunulâ cordiformi; labiis fissuræ acutis.

Cette espèce que nous rapportons avec quelque doute à la *Venus parallela*

de M. Phillips, nous paraît pouvoir être rangée plus convenablement parmi les *Cypricardia*.

Elle est transverse, oblique, renflée et ressemble assez bien, quant à la forme, à un rhomboèdre, dont les angles seraient arrondis. Sa surface est légèrement gibbeuse et couverte de fines stries concentriques et parallèles aux bords. Ceux-ci sont tous plus ou moins arqués, à l'exception du bord antérieur qui est échancré. Les crochets sont petits, assez renflés, recourbés en avant et un peu distants. La lunule est lisse, peu profonde, allongée et cordiforme. Les lèvres de l'écusson sont aiguës et très saillantes et occupent tout le bord supérieur.

Le rapport de sa longueur à sa hauteur et à sa largeur est de 8:7:12.

Loc. Dans le calcaire anthraxifère de Visé où elle n'est pas aussi rare que les espèces précédentes et dans l'argile anthraxifère de Tournay, dans laquelle elle est au contraire une des plus grandes raretés. En Angleterre dans celui de Bolland (Phillips)?

9. CYPRICARDIA GLOBOSA.

Pl. II. fig. 1, *a*, *b*, *c*.

C. testâ rotundato-globosâ, tumidâ, concentricè costato-striatâ; umbonibus prominulis, parùm distantibus, recurvatis, subcentralibus; lunulâ cordiformi, magnâ, lævi; fissuræ labiis prominulis, obtusis.

Cette espèce est remarquable par sa forme globuleuse et arrondie, par laquelle elle se distingue au premier aspect et très facilement de toutes les espèces précédentes. Sa surface est légèrement gibbeuse et couverte de côtes peu saillantes et de petites stries concentriques et parallèles à ses bords. Elle légèrement échancrée à sa partie antérieure et supérieure. Ses crochets sont bombés, recourbés en avant, un peu distants et placés à peu près au centre du bord supérieur. La lunule est grande, cordiforme, lisse et peu profonde. Les lèvres de l'écusson, quoiqu'en partie effacées, sont très distinctes.

Loc. Cette espèce est très rare. Nous n'en avons encore trouvé qu'un seul échantillon dans le calcaire de Visé.

IX. Genre ISOCARDIA. Lamk.

Concha cordiformis. Gualtieri.
Chama. Linn. Chemnitz. Gmelin.
Cardita. Brug.
Isocardia. Lamk. et cœt. Auct.
Isocardium. Blainv.

Testa æquivalvis, inæquilatera, cordata, ventricosa; umbonibus distantibus, divaricatis, involutis; dentes cardinales duo, compressi, intrantes : uno sub umbone recurvo; dens lateralis elongatus, infrà aream. Ligamentum externum, anticè furcatum. Impressiones musculares duo, impressione palleali simplice conjunctæ.

Coquille équivalve, inéquilatérale, cordiforme, ventrue, à crochets grands, écartés, roulés en spirale antérieurement. Deux dents cardinales applaties, intrantes, dont une se courbe et s'enfonce sous le crochet; une dent latérale allongée située sous le corcelet. Ligament extérieur, fourchu au côté antérieur. Deux impressions musculaires assez grandes, superficielles et réunies par une impression palléale simple.

Il est étonnant qu'un observateur aussi exact que l'était Linnæus, ait confondu les *Isocardia* avec les *Chama*, avec lesquelles elles n'ont cependant qu'un rapport bien indirect. Bruguière fut le premier à s'apercevoir de cette erreur et en voulant la rectifier, il tomba dans une autre, puisqu'il les réunit aux *Cardita*.

C'est à Lamarck que nous devons l'introduction du genre *Isocardia* dans la nomenclature, nom déjà antérieurement appliqué par Klein, à des coquilles cordiformes appartenant à divers genres et qui dès lors fut adopté par tous les zoologues.

Plus tard, l'étude des animaux de ce genre et leur anatomie si habilement faite par Poli, vinrent non seulement l'asseoir sur des bases plus fixes, mais aussi établirent d'une manière définitive ses rapports, en démontrant qu'il ne peut s'éloigner des *Cardium*.

Lamarck ne connut que trois espèces de ce genre, dont une fossile des ter-

rains tertiaires. Depuis lors, leur nombre s'est considérablement accru, surtout parmi les espèces fossiles, dont les divers terrains, depuis les plus anciens jusqu'aux plus modernes semblent contenir quelques-unes.

Nous ferons remarquer cependant que nous en séparons un certain nombre dont jusqu'ici on n'avait pu observer la charnière, mais dont la forme extérieure rappelait celle des *Isocardia* et que par cette raison on y avait réunies. Nous en avons fait un genre séparé auquel nous avons donné le nom de *Cardiomorpha.*

1. ISOCARDIA PUMILA.

Pl. IV. fig. 15, *a*, *b*, *c*, *d*.

I. testâ parvulâ, elongato-rotundatâ, tumidâ, sublœvi; striis concentricis tenuibus; umbonibus approximatis, recurvis.

Cette jolie petite espèce, sur le genre de laquelle, la découverte de sa charnière ne nous a pas laissé le moindre doute, est faiblement oblongue et d'une forme presque sphérique. Elle est globuleuse et à peu près lisse. Sa surface n'est traversée que par des légères stries d'accroissement, imperceptibles à la vue ordinaire.

Ses crochets sont fortement recourbés en avant et très rapprochés. L'impression musculaire antérieure est allongée, ovale et située sur le bord. Il nous a été impossible de dégager la seconde, ainsi que l'impression palléale.

Sa longueur est à sa largeur et à son épaisseur dans les rapports de 8:7:7.

Loc. Ce n'est qu'à Visé que nous sommes parvenu à nous procurer deux échantillons de cette rare espèce.

2. ISOCARDIA OVATA.

Pl. II. fig. 2.

I. testâ transversâ, ovatâ, lœvi; umbonibus prominulis, subanticis, recurvatis.

Le lithographe ayant égaré l'unique échantillon de cette espèce qui fut en notre possession, nous ne pouvons en donner qu'une description incomplète.

Elle est transverse, ovale, assez bombée. Sa surface, autant que nous nous le rappelons, paraissait être lisse. Ses crochets situés sur le quart antérieur du bord cardinal, sont très proéminents, assez fortement recourbés et très rapprochés.

Le rapport de sa longueur à sa largeur est de 3:4.

Loc. Nous l'avions trouvée dans le calcaire de Visé.

X. Genre CARDIOMORPHA. Nobis.

Isocardiæ. Sp. Auctorum.
Sanguinolariæ Sp. Muenster, Goldf. Phill. etc.

Testa æquivalvis, inæquilatera, tenuis, plerùmque obliquè vel transversìm elongata. Cardo linearis edentulus. Lamina cardinalis glabra, ab umbonibus ad extremitatem marginis cardinalis producta. Ligamentum lineare, externum. Umbones recurvati. Impressiones musculares duæ, impressione palleali simplici conjunctæ.

Coquille équivalve, inéquilatérale, mince, presque toujours transverse ou obliquement allongée. Charnière linéaire sans dent. Une lame cardinale glabre occupe tout le bord supérieur depuis les crochets jusqu'à son extrémité postérieure. Ligament linéaire externe. Crochets recourbés en avant. Deux impressions musculaires superficielles et réunies par une impression palléale simple.

La plupart des coquilles de ce genre ont été confondues avec les *Isocardia*, quelques-unes avec les *Sanguinolaria*, suivant qu'elles présentaient plus ou moins bien la forme extérieure qu'affectent généralement les espèces de l'un ou de l'autre genre. Nous-même, nous fussions probablement tombé dans cette erreur, si nous n'avions été assez heureux de découvrir quelques échantillons dont nous sommes parvenus à isoler la charnière, qui, comme on vient de le voir est toute différente de celle de l'un et de l'autre de ces deux genres.

Elle est sans dent et ressemble beaucoup à celle des *Anodonta*, qui, comme l'a fort bien démontré M. Deshayes, sont de véritables *Unio*. Aussi nous sommes-nous demandé si les *Cardiomorpha* ne seraient point aux *Isocardia* ce que les *Anodonta* sont aux *Unio*, et ce que les *Cardium* édentés sont aux *Cardium* qui ont servi de type à l'établissement du genre? Nous avons hésité longtemps et nous ne nous sommes décidé à en faire un genre distinct, qu'après avoir fait d'inutiles recherches dans le but de découvrir des modifications intermmédiaires.

Le têst des *Cardiomorpha* est généralement très mince comparativement à leur taille. La plupart sont striées ou costellées. Les stries et les côtes sont transverses et parallèles aux bords. Leurs crochets sont ordinairement grands et très recourbés en avant et en dehors. Dans l'unique échantillon sur lequel nous avons pu examiner les impressions musculaires, elles nous ont paru très superficielles, très distantes et assez petites. L'impression palléale y était au contraire bien prononcée.

Nous rangeons le genre que nous proposons ici, à côté du genre *Isocardia* et par conséquent dans la même famille que celui-ci.

Nous n'en connaissons encore qu'un petit nombre d'espèces, qui toutes appartiennent au calcaire anthraxifère supérieur, mais nous ne doutons pas que lorsque l'on aura pu examiner la charnière de plusieurs espèces du terrain jurassique et des systèmes anthraxifères inférieurs, ce nombre ne soit sensiblement augmenté.

1. CARDIOMORPHA ELONGATA.

Pl. I. fig. 1, *a*, *b*, *c*.

C. testâ elongatâ, subœquilaterâ, pyriforme, tenui, concentricè striatâ; striis tenuibus, vix conspicuis; umbonibus prominentibus, anticè recurvis.

Cette belle et grande espèce, parfaitement distincte de la suivante est subéquilatérale, fortement allongée et possède la forme d'une poire. Sa coquille est extrêmement mince, légèrement déprimée et couverte d'un grand nombre de fines stries d'accroissement un peu plus apparentes sur les bords. Ses crochets sont terminaux renflés, très rapprochés et fortement recourbés en avant. Le

corcelet est déprimé et se prolonge en forme de gouttière étroite jusqu'à l'extrémité antérieure des crochets.

Le rapport de sa longueur à sa hauteur et à sa largeur est de 4:2:3.

Loc. Nous n'avons encore pu découvrir qu'une seule valve de cette espèce que nous avons trouvée dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé. Elle a 52 millimètres de long.

2. CARDIOMORPHA OBLONGA.

Pl. II. fig. 7. *a, b, c, d.*

Isocardia oblonga. Sow. Min. Conch. V. p. 148. pl. 491. fig. 2.
— — Kloeden. Verst. Brand. p. 210.
— — Phill. Geol. of Yorks. II. p. 209. pl. 5. fig. 9.
— — Desh. ap. Lamk. VI. p. 450.
— — Desh. Traité élém. de Conch. I. pl. 24. fig. 1, 2.

C. ovato-oblongâ, subquadrangulari, inflatâ, inæquilaterâ, lævigatâ, posticè dilatatâ, anticè angustiore, umbonibus inflatis, approximatis.

Cette espèce beaucoup moins longue et plus renflée que la précédente, est ovale, oblongue, subquadrangulaire, renflée, inéquilatérale, un peu oblique et à tèst mince et presque lisse. Sa surface ne présente que quelques légères stries d'accroissement. Sa partie postérieure est beaucoup plus large que l'antérieure et en même temps plus applatie. Les crochets sont très rapprochés, fortement renflés et recourbés en avant.

Quoique nos échantillons soient un peu moins transverses que ceux d'Angleterre, nous n'avons cependant pas cru devoir les en distinguer et nous les avons rapportés à l'espèce décrite par Sowerby.

C'est sur l'échantillon de cette espèce, figurée sous la lettre *d*, que nous avons pu observer pour la première fois la charnière qui caractérise particulièrement ce genre et qui nous l'a fait séparer du genre *Isocardia* dont il a la forme extérieure.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur, comme 8:7:7 pour les échan-

tillons de notre pays. Les mêmes rapports pris sur un échantillon de Dublin sont de 14:9:14.

Loc. Dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé et dans celui de Dublin et de Bolland, en Angleterre (Phillips). M. Klœden dit avoir trouvé la *C. oblonga* dans le terrain oolitique des environs de Berlin. Il est probable qu'il y a là une erreur relativement à la détermination ou de l'espèce ou du terrain dans lequel elle se trouve.

3. CARDIOMORPHA PUZOSIANA.

Pl. II. fig. 8, *a*, *b*, *c*, *d*.

C. testâ ovato-transversâ, inæquilaterâ, depressâ, concentricè striatâ; striis tenuibus; umbonibus parvis, vix prominulis.

Cette coquille est transverse, ovale, inéquilatérale, faiblement bombée. Les stries dont sa surface est couverte sont concentriques, irrégulières et très apparentes. Son côté antérieur est beaucoup plus court que le postérieur. Les crochets sont petits, recourbés en avant, très rapprochés et placés à peu près sur le tiers antérieur du bord cardinal. Son têst est beaucoup plus épais que celui des espèces précédentes. L'impression palléale est assez profonde.

Nous dédions cette espèce à M. Puzos, amateur zélé, qui nous a communiqué les premiers échantillons que nous en avons euset qui sont ceux que nous avons fait figurer. Depuis nous en avons découvert d'une conservation telle, qu'ils nous ont servi à étudier non seulement la charnière, mais aussi les impressions musculaires et palléale.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 5:5:6.

Loc. La *C. Puzosiana* n'a encore été trouvée que dans l'argile anthraxifère de Tournay. Elle y est assez rare.

4. CARDIOMORPHA ARCHIACIANA.

Pl. II. fig. 4, *a*, *b*, *c*.

C. testâ transverso-obliquâ, ovatâ, lævi; umbonibus subanticis, parvis, vix recurvis.

Nous dédions cette espèce à M. le vicomte d'Archiac, savant distingué, auquel on est redevable de quelques recherches sur la constitution geologique de notre pays.

Elle est transverse, un peu oblique, ovale et lisse. Sur l'échantillon que nous avons fait figurer on remarque deux sillons à peu près parallèles aux bords, produits par une légère interruption dans l'accroissement et une faible érosion subie dans la roche. Le têst est très mince et très fragile. Les crochets sont très petits, légèrement renflés et recourbés en avant. Leur situation est très antérieure. La forme générale de cette coquille rappelle un peu celle de certaines *Nucula*.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 3:2:4.

Loc. On la trouve dans l'argile anthraxifère de Tournay. Elle y est fort rare.

5. CARDIOMORPHA STRIATA.

Pl. H. fig. 9. *a*, *b*, *c*.

Sanguinolaria striata. Muenster. ap. Goldf. Petref. Germ. II. p. 280. pl. 159. fig. 19, *a*, *b*.

C. testâ transversâ, ellipticâ, tumescente, posticè subtruncatâ, striatâ; striis, concentricis, subtilissimis, confertis; umbonibus anticis, parvis, recurvatis; margine cardinali arcuato.

Cette espèce, sur la détermination générique de laquelle l'inspection de la charnière que nous sommes parvenu à isoler, ne laisse pas le moindre doute, a été confondue par MM. de Muenster et Goldfuss avec les *Sanguinolaria*.

Elle est très transverse et elliptique quoique faiblement tronquée postérieurement. Du côté opposé elle est arrondie. Elle est assez renflée et sa surface est couverte d'un grand nombre de petites stries concentriques, invisibles à l'œil nu. Elle nous parait avoir été épidermée, du moins est elle couverte d'une couche calcaire extrêmement mince, se détachant avec la plus grande facilité et sur laquelle les stries sont seulement visibles.

Les crochets sont petits, très rapprochés, situés et recourbés en avant. Le bord cardinal est assez long et faiblement arqué.

Le rapport de sa longueur à sa hauteur et à sa largeur est de 8:4:5.

Loc. Elle n'est pas très rare dans la partie friable du calcaire anthraxifère supérieur de Visé. En Allemagne dans celui de Regnitzlosau (Muenster).

6. CARDIOMORPHA ELLIPTICA.

Pl. II. fig. 5, *a*, *b*, *c*, et Pl. III. fig. 16. *a*, *b*.

C. testâ elongatâ, ellipticâ, tumidâ, gibbosâ, lævi ; umbonibus tumidis, anticis, proximis, recurvatis.

Cette petite espèce d'une forme elliptique, allongée, est très renflée et un peu gibbeuse. Sa partie postérieure plus large que l'antérieure est déprimée de manière à former un léger sinus et à rendre le bord tranchant. La surface est très lisse; son têst est mince; ses crochets sont petits renflés, recourbés en avant et très rapprochés. Cette coquille est plus épaisse que large.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 11:9:7.

Loc. On trouve cette espèce dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé. Elle est très rare.

7. CARDIOMORPHA LIVIDA.

Pl. III. fig. 4, *a*, *b*.

C. testâ elongatâ, ovatâ, tumidâ, lævi, posticè productâ, subangulosâ, acutâ; umbonibusparvis, vix recurvatis.

Cette espèce a quelque ressemblance avec la précédente. Sa forme plus ovale, sa longueur plus forte, sa moindre épaisseur ainsi que quelques

autres caractères qu'il sera facile de saisir, ne permettront pas de la confondre avec elle. Elle est à peine inéquilatérale, subanguleuse postérieurement. Ses bords postérieur et inférieur sont très tranchants.

Ses crochets sont très petits, quoiqu'assez renflés et à peine recourbés en avant. Sa surface est lisse et légèrement ondulée par suite de l'accroissement successif de la coquille.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 12:6:7.

Loc. Se trouve avec la précédente.

8. CARDIOMORPHA TENERA.

Pl. III. fig. 5, *a*, *b*.

C. testâ elongatâ, subovatâ, lævi, posticè angulosâ; margine anteriore subrecto, inferiore rotundato, acuto; umbonibus parvulis, recurvatis.

Cette espèce qui a la forme d'une *Modiole* est comparativement beaucoup plus longue que la précédente. Sa partie postérieure, un peu plus large que l'antérieure, est faiblement déprimée et se termine en un angle bien prononcé, mais très ouvert. Ses bords inférieur et postérieur sont tranchants; l'antérieur est presque droit. Sa surface est lisse. Ses crochets sont petits, un peu renflés, recourbés en avant, très rapprochés.

Loc. Cette espèce fort rare se rencontre avec les deux précédentes.

9. CARDIOMORPHA? LUCINIFORMIS.

Pl. III. fig. 13, et Pl. H. fig. 10.

Nucula luciniformis. PHILL. Geol. of Yorks. II. p. 210. pl. 5. fig. 11.

C. testâ obliquâ, subovatâ, tenui, posticè truncatâ, depressâ, subangulosâ,

subcarinatâ, striis tenuibus, confertis, ad marginem ornatâ; umbonibus mediis, parvis, vix recurvis.

Coquille extrêmement mince, subovale, légèrement oblique et un peu plus longue que large. Sa partie postérieure est déprimée, tronquée et subanguleuse dans la plupart des échantillons bien conservés. Dans quelques uns ces caractères sont beaucoup moins prononcés. La planche III, fig. 13, représente un individu de cette variété. Elle est diagonalement traversée par une gibbosité subcarénée, ayant son origine derrière le crochet et se dirigeant vers l'extrémité postérieure du bord inférieur. La plus grande partie de sa surface est lisse; on remarque quelques petites stries concentriques sur les bords. Ses crochets sont à peu près médians, très rapprochés et à peine recourbés.

Cette espèce, qui bien certainement n'est pas une *Nucula*, comme le croit M. Phillips, a la forme générale des *Cypricardia*. Aussi l'aurions nous rapporté à ce dernier genre, si nous avions pu reconnaître l'existence d'une lunule.

Loc. On trouve cette espèce dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé. Elle y est très rare. En Angleterre dans celui de Bolland (Phillips).

10. CARDIOMORPHA NANA.

Pl. III. fig. 18, *a*, *b*.

C. testâ parvulâ, obliquè transversâ, ovatâ, tumidâ, lævi; marginibus acutis; umbonibus tumescentibus, incurvis, subanticis.

Cette espèce est la plus petite du genre. Elle est oblique, un peu transverse, ovale et complètement lisse. Ses bords sont arrondis et tranchants. Sa partie postérieure est un peu plus large et plus applatie que l'antérieure. Elle est assez renflée et ses crochets situés sur le tiers antérieur du bord cardinal et séparés par un écusson étroit, sont très apparents et ne se recourbent pas en avant. Ce dernier caractère lui est particulier et la distingue de toutes les autres espèces que nous connaissons.

Le rapport de sa longueur à sa hauteur et à sa largeur est de 6:5:10.

Loc. Nous ne possédons encore qu'un seul échantillon de cette espèce. Il provient du calcaire de Visé.

11. CARDIOMORPHA RADIATA.

Pl. II. fig. 6, *a*, *b*, *c*. et Pl. III. fig. 9, *a*, *b*.

C. testâ elongatâ, ovatâ, tumidâ, posticè depressâ, acutâ, striis in umbones radiantibus, distantibus, obliquis ornatâ; umbonibus tumidis, maximè recurvis.

Cette espèce d'une taille moyenne est allongée, ovale et très renflée. Son têst est extrêmement mince et très fragile; il se détache très facilement du moule. Sa surface porte quelques rides concentriques vers les bords et est ornée d'un grand nombre de stries obliques, peu profondes, mais assez distantes les unes des autres, rayonnant toutes vers l'extrémité postérieure des crochets, sur lesquels elles sont bien moins apparentes. Son corcelet est déprimé et montre en saillie les bords réunis et tranchants des deux valves. Les crochets sont renflés, très rapprochés et fortement recourbés en avant et en dehors.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 7:5:4.

Loc. Les fragments de cette belle espèce se rencontrent assez fréquemment dans le calcaire de Visé, tandis que les individus entiers y sont fort rares.

12. CARDIOMORPHA SULCATA.

Pl. II. fig. 18, *a*, *b*.

C. testâ transversâ, ovatâ, depressâ, posticè subtruncatâ, anticè rotundatâ, sulcatâ; sulcis transversalibus, concentricis, profundioribus, numerosis; umbinibus subanticis approximatis, recurvis.

Cette espèce dont la forme rappelle assez bien celle de certaines *Nucula* et qui a quelques rapports avec la *Venus elliptica* de M. Phillips, est transverse, ovale, peu bombée, légèrement déprimée et tronquée à sa partie postérieure. Sa surface est couverte d'un grand nombre de petits sillons assez profonds, concentriques et parallèles aux bords. Les côtes correspondantes sont très minces et très tranchantes. Les crochets, situés sur le tiers antérieur du bord cardinal, sont petits, très rapprochés et à peine recourbés en avant.

Quoique nous ne soyons pas parvenu à isoler complètement la charnière de cette espèce, nous ne doutons pas qu'elle n'appartienne au genre auquel nous la rapportons.

Loc. Nous ne possédons encore qu'un seul individu de la *C. sulcata*. Il provient du calcaire anthraxifère supérieur de Visé.

13. CARDIOMORPHA LAMELLOSA,

Pl. I. fig. 2, *a*, *b*, *c*.

C. testâ transversâ, ovatâ, tumidâ, lamellosâ; lamellis latis, concentricis, tenuibus; umbonibus subanticis, tumidis, recurvis.

Cette espèce beaucoup plus grande que la précédente, est transverse, ovale, assez bombée et un peu déprimée postérieurement. Toute sa surface est couverte de lamelles minces, assez larges, imbriquées et concentriques. Son bord cardinal est faiblement arqué; les autres sont arrondis. Ses crochets sont renflés, placés sur le quart antérieur de son bord cardinal et assez fortement recourbés en avant.

L'inspection de la charnière, que nous sommes parvenu à isoler, nous a permis de déterminer rigoureusement le genre auquel nous rapportons cette espèce.

Elle a quelqu'analogie avec la précédente dont elle se distingue facilement par sa forme moins transverse et par la largeur de ses lamelles.

Loc. Nous avons trouvé cette espèce dont nous ne possédons qu'un seul échantillon, dans le calcaire anthraxifère supérieur de Lives, près de Namur.

XI. Genre ARCA. Linn.

Conchæ rhomboïdales. Gualtieri.
Arca. Linn. Gmelin. Brug. Cuv. Blainv. Desh. Goldf.
Petoncle. Bourguet.
Arca et *Cucullæa.* Lamk. et cæt. Auct.
Arcacites. Schloth. etc.

Testa plerumque transversa, subæquivalvis, inæquilatera; umbones distantes, areâ, ligamenti separati; cardo linearis rectus vel subrectus, dentibus serialibus numerosis, alternatim insertis, verticalibus vel divergentibus; ligamentum externum, tenue, in areâ explanatum; impressiones musculares duæ, ligulâ palleali angustâ, margini parallelâ, conjunctæ.

Coquille ordinairement transverse, subéquivalve, inéquilatérale; crochets écartés, séparés par la facette du ligament; charnière en ligne droite ou légèrement courbée et garnie de dents nombreuses, sériales et intrantes, verticales ou divergentes; ligament extérieur, mince et étendu sur la facette; deux impressions musculaires bien distinctes et réunies par une ligule palléale étroite peu marquée et parallèle au bord de la coquille.

C'est encore au grand réformateur des sciences naturelles, à Linnæus que l'on doit la séparation nette des coquilles qui forment la famille des Arcacées, qu'il réunit dans un seul et même genre auquel il donna le nom d'*Arca.* Les auteurs méthodiques qui les ont décrites avant lui, ne s'appuyant pour ainsi dire que sur la forme extérieure des coquilles, les ont distribuées dans plusieurs groupes et les ont confondues avec des espèces appartenant à plusieurs autres genres très distincts. C'est ainsi qu'ont agi Lister, Gualtieri, d'Argenville et d'autres.

Bruguière adopta le genre de Linnæus dans toute son étendue, mais le divisa en sections tellement bien circonscrites, qu'il suffit à Lamarck de leur donner des noms pour les ériger en genres. C'est ainsi que furent créés les genres *Cucullæa*, *Arca*, *Pectunculus* et *Nucula.* Depuis MM. de Blainville et Deshayes ont reconnu que la délimitation des deux premiers genres n'était pas

aussi nette que l'avait d'abord cru Lamarck et ont proposé de les confondre sous la même dénomination linnéenne d'*Arca*. Cet exemple a été suivi par M. Goldfuss et par quelques autres naturalistes du côté desquels nous nous rangeons également. M. Deshayes est d'avis en outre que, pour que la famille des Arcacées soit bien naturelle, il faudra en séparer le genre *Nucula* ou au moins les espèces qui sont nacrées, dont la charnière est garnie d'un cueilleron destiné à recevoir un ligament intérieur et dont MM. Nyst et Galeotti ont fait leur genre *Trigonocœlia*.

Un grand nombre d'*Arca* est baillant; ce baillement est fermé par un pied très court, épais, tronqué et qui offre dans sa troncature une masse ovale et assez considérable d'une matière cornée, compacte, remplaçant le byssus soyeux de plusieurs autres mollusques et servant à attacher l'animal aux corps sous marins. Le corps de celui-ci est épais, de forme un peu variable; son dos est très large, les branchies, très écartées; deux cœurs; système nerveux très développé; le manteau garni d'un simple rang de cirrhes et un peu prolongé en arrière; les tentacules bucaux fort petits et très grêles.

Ce genre est très nombreux; on peut le diviser en deux sections, correspondant exactement l'une aux *Cucullées* et l'autre aux *Arches* de Lamarck. Toutes celles que nous allons décrire, appartiennent à la première section et sont closes de tous côtés.

Les *Arca* se trouvent dans presque tous les terrains, depuis les plus modernes, jusques et y compris le calcaire anthraxifère inférieur; il ne faudra probablement en excepter que le terrain houiller.

1. ARCA OBTUSA.

Pl. II. fig. 15, *a*, *b*, *c*, *d*.

Cucullæa obtusa. Phill. Géol. of. Yorks. II. p. 210. pl. 5. fig. 19.

A. testâ clausâ, plùs minùsve transversâ, ovatâ, tumidâ, crassâ, posticè subtruncatâ, sublœvi; areâ trigonâ, angustâ; umbonibus subanticis, prominentibus, recurvis; dentibus cardinalibus posticis horizontalibus quatuor, anticis obliquis, tribus; impressionibus muscularibus parvis, remotis, ovatis.

Il nous aurait été complètement impossible de déterminer cette espèce d'après la figure et la description qu'en a données M. Phillips : aussi n'est-ce que par l'intermédiaire d'un échantillon anglais dont nous sommes redevables à M. de Verneuil que nous sommes parvenus à nous assurer de l'identité de notre espèce, avec celle décrite par l'auteur anglais.

La forme générale de cette coquille est très variable; tantôt elle est presque aussi longue que large, tantôt sa largeur atteint à peu près le double de sa longueur. Ces deux variétés que nous avons fait représenter l'une sous les lettres *a* et *b* et l'autre sous celles *c* et *d* de la figure citée, se rattachent entre elles par une foule de nuances intermédiaires. Elle est donc plus ou moins transverse, ovale, légèrement oblique et subtronquée à sa partie postérieure. Son bord antérieur et inférieur est arrondi. Elle est close de tous côtés. Son têst est assez épais, renflé vers sa partie moyenne et un peu applati postérieurement. Sa surface est presque lisse. On n'y remarque à l'aide de la loupe, que quelques légères stries d'accroissement interrompues de distance en distance par une strie plus forte et plus apparente. La facette ligamentaire est étroite et triangulaire. Les crochets sont très marqués, assez pointus, recourbés en avant et situés plus ou moins antérieurement, suivant que la coquille est plus ou moins arrondie. Les dents postérieures de la charnière sont horizontales et au nombre de quatre; les antérieures, au nombre de trois seulement, ont une direction oblique d'avant en arrière. Les impressions musculaires sont assez bien marquées, très distantes et ovales; l'impression paléale moins apparente est rapprochée du bord, auquel elle est parallèle.

Malgré que nous ayons recueilli un grand nombre d'échantillons de cette espèce, nous n'en avons pas pu découvrir un seul dont la surface postérieure fut réticulée, comme l'indique la description de M. Phillips, mais que n'accuse pas la figure qu'il en a donnée. Nous sommes porté à croire que cet auteur a eu sous les yeux un échantillon usé de notre *Arca tessellata*, dont la forme est à peu près la même que celle de son *Arca* (*Cucullæa*) *obtusa* et qui se rencontre dans les mêmes localités.

Cette espèce peut acquérir jusqu'à 35 millimètres de largeur. Les rapports entre ses diverses dimensions sont trop variables pour les indiquer ici.

Loc. Assez abondante dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé. En Angleterre à Bolland (Phillips).

2. ARCA AVICULOÏDES.

Pl. III. fig. 17, *a*, *b* et fig. 20, *a*, *b*.

A. testâ elongatâ, subtrigonâ, tumidâ, posticè truncatâ, depressâ, subcarinatâ, anticè rotundatâ, tenuissimè striatâ; striis transversis, concentricis; areâ ligamenti triangulari, angustâ; umbonibus subacutis, prominentibus, subanticis.

La forme extérieure de cette coquille rappelle assez bien celle des *Avicula* ou des *Inoceramus*. Elle est un peu plus longue que large, légèrement oblique et subtriangulaire. Ses bords cardinal et postérieur sont droits; les deux autres sont fortement arrondis, se confondent et semblent former la base d'un triangle isocèle. Son côté postérieur est beaucoup plus large que l'antérieur, plus applati et fortement tronqué. Il est diagonalement traversé par un renflement oblique, subcarené, dont l'origine se trouve au sommet. La surface des jeunes individus est sillonnée par un grand nombre de fines stries transverses, parallèles aux bords et très apparentes. Dans les individus adultes ces stries s'effacent presque complètement et ne sont guère visibles qu'à l'aide d'un instrument grossissant. La facette ligamentaire est concave, lisse, subtriangulaire et assez étroite. Les crochets sont pointus, très proéminents, un peu courbés en avant et situés sur le quart antérieur du bord cardinal. La charnière porte trois dents horizontales postérieurement; il nous a été impossible d'en isoler la partie antérieure.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 5:3:4.

Loc. Dans le calcaire de Visé, dans lequel cette espèce n'est pas fort rare.

3. ARCA OBSCURA.

Pl. II. fig. 16, *a*, *b*, *c*, *d*.

A. testâ subrhomboïdali, transversâ, sublævi, posticè truncatâ, anticè rotundatâ; areâ ligamenti angustâ, triangulari; umbonibus parvis, recurvatis; car-

dinis dentibus anticis longioribus atque posticis brevioribus, tribus, horizontalibus.

Cette espèce a quelques rapports avec l'*A. obtusa*, Phill., et nous n'aurions pas hésité de la confondre avec elle, si la construction de sa charnière ne nous était venu convaincre qu'elle en est réellement distincte.

Sa forme est subrhomboïdale. La coquille est faiblement comprimée. Son côté postérieur est tronqué; l'antérieur et l'inférieur sont légèrement arrondis. Sa facette ligamentaire est assez étroite et presque triangulaire. Ses crochets sont petits, un peu recourbés en avant et situés sur le tiers antérieur du bord cardinal. Sa surface est presque lisse; elle n'est traversée que par quelques stries d'accroissement assez distantes et peu marquées. Sa charnière est composée de trois dents horizontales tant postérieures qu'antérieures et qui s'étendent les unes et les autres jusqu'aux crochets, de sorte que les postérieures sont d'un tiers plus longues que les antérieures.

Le rapport de sa longueur, à sa hauteur et à sa largeur est de 7:5:12.

Loc. Se rencontre avec les deux espèces précédentes. Elle est plus rare.

4. ARCA FABA.

Pl. II. fig. 17, *a*, *b*, *c*, *d*.

A. testâ subovatâ, transversâ, tenuissimâ, pellucida, striatâ; striis transversis distantibus; umbonibus tumidis; areâ sublineari, dentibus cardinalibus posticis tribus, horizontalibus, longissimis; margine cardinali recto, cæteris rotundatis.

Cette jolie petite espèce d'*Arca*, se fait remarquer par la minceur de son têst, qui est telle, qu'il en devient transparent. Elle est ovale, transverse, et assez renflée. Sa surface présente un certain nombre de stries transverses presque régulièrement distantes et parallèles entre elles. Son bord cardinal est droit; les trois autres sont arrondis. Sa facette ligamentaire est extrêmement étroite : aussi ne la distingue-t-on bien qu'à la loupe. Ses crochets sont très rapprochés, assez renflés, recourbés en avant et placés sur le tiers antérieur du bord cardinal. La construction de sa charnière est remarquable et la fait distinguer à l'instant des espè-

ces précédentes: elle est composée de trois dents postérieures horizontales, dont les deux supérieures se prolongent sous forme de petites lames, jusques sous les crochets. Nous ne savons pas s'il en est de même des antérieures, la dureté de la roche sous laquelle elles sont cachées, ne nous ayant pas permis de les isoler.

La longueur de cette espèce est à sa hauteur et à sa largeur, comme 7:6:13.

Loc. L'*Arca faba* provient du calcaire anthraxifère supérieur de Visé. On ne l'y rencontre que très rarement.

5. ARCA PINGUIS.

Pl. II. fig. 11, *a*, *b*.

A. testâ transversâ, ovatâ, striatâ, tumidâ, posticè acutâ, anticè rotundatâ; areâ latâ, convexâ, striatâ; umbonibus subanticis, tumidis, recurvis.

Cette petite coquille se fait remarquer par son épaisseur très considérable relativement à sa taille. Elle est très transverse, ovale. Son extrémité postérieure se termine en une pointe assez aigue. Sa surface est un peu ondulée et couverte d'un grand nombre de petites stries transverses, peu apparentes. Sa facette ligamentaire est proportionnellement large et bordée de chaque côté par un sillon assez profond, circonstance qui la fait paraître bombée; elle porte quelques fines stries longitudinales. Les crochets sont renflés, recourbés en avant et situés sur le quart antérieur du bord cardinal.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 2:3:6.

Loc. On trouve cette espèce dans le calcaire de montagne de Visé. Elle est fort rare.

6. ARCA ARGUTA.

Pl. III. fig. 1, *a*, *b* et fig. 12, *a*, *b*, *c*.

Cucullæa arguta PHILL. Geol. of. Yorks. II. p. 210. pl. 5. fig. 20.

A. transversâ, ovatâ, posticè truncatâ, attenuatâ, subcarenatâ, plicisque

transversis concentricis, numerosis ornatâ; areâ exiguâ; umbonibus tumidis, approximatis; dentibus cardinalibus anticis obliquis.

Quoique la forme générale de cette espèce rappelle assez bien celle des *Arca*, nous n'aurions osé la rapporter avec certitude à ce genre, si nous n'avions pu réussir à en isoler une partie de la charnière; ce doute nous serait resté par l'absence presque complète de la facette ligamentaire. Elle est très transverse, ovale et tronquée à son extrémité postérieure, dont le bord forme avec l'inférieur un angle tantôt droit, tantôt plus ou moins aigu. Son têst est mince et traversé par un nombre assez considérable de petites côtes transversales et parallèles aux bords. Sa partie postérieure est applatie et son corcelet est bordé par une gibbosité oblique, prenant quelquefois l'aspect d'une carène, qui en partant des crochets se rend vers l'extrémité du bord inférieur. Les crochets sont renflés, un peu inclinés en avant, très rapprochés et situés fort antérieurement. Les dents antérieures de la charnière sont obliques; quoique nous ne soyons pas parvenu à isoler les autres, nous avons quelques raisons de croire qu'elles doivent être fort petites.

Le rapport de la longueur de cette espèce, à sa hauteur et à sa largeur est généralement de 4:3:8.

Loc. Se trouve avec les espèces précédentes. Elle n'est pas très rare. En Angleterre dans le calcaire anthraxifère supérieur de Bolland (Phillips).

7. ARCA ELEGANS.

Pl. III. fig. 3. *a*, *b*.

A. testâ transversâ, ovatâ, posticè subtruncatâ, costis transversalibus, posticè striis longitudinalibus in umbones radiantibus, divaricatis ornatâ; areâ exiguâ; umbonibus tumidioribus, recurvatis, subanticis; dentibus cardinalibus anticis duobus, brevibus, horizontalibus.

Cette espèce a quelqu'analogie avec la précédente, dont elle affecte à peu près la forme. Comme cette dernière, elle est transverse, ovale et ne possède qu'une facette ligamentaire très étroite et presque linéaire. Comme elle aussi, elle a sa surface garnie d'un assez grand nombre de petites côtes transversales et parallèles aux bords. Elles sont cependant mieux

marquées que dans cette dernière et elles sont en outre traversées perpendiculairement sur leur moitié postérieure, par des petites stries longitudinales, assez profondes et rayonnantes vers les crochets. Leurs partie antérieure est lisse. Les crochets sont assez renflés, un peu recourbés en avant, situés très antérieurement et très rapprochés. Les dents cardinales antérieures, les seules que nous ayons pu observer, sont au nombre de deux, horizontales et très courtes.

Le rapport de sa longueur à sa hauteur et à sa largeur est de 6:4:9.

Loc. Nous ne possédons qu'un seul échantillon, même un peu mutilé de cette espèce. Il provient du calcaire de montagne de Visé.

8. ARCA TESSELLATA.

Pl. III. fig. 2, *a*, *b*.

A. testâ transversâ, elliptică, tenui, medio depressâ, longitudinaliter atque transversim tenuissimè striatâ; umbonibus parvis.

La coquille de cette espèce est très transverse et presque complètement elliptique, tous ses côtés étant fortement arrondis. La longueur du côté antérieur excède cependant un peu celle du côté opposé. Sa surface est entièrement couverte d'un nombre très considérable de fines stries transverses et parallèles aux bords, et qui de distance en distance sont rendues un peu plus apparentes par l'interruption successive de l'accroissement de la coquille. Elles sont coupées par d'autres qui leur sont parfaitement semblables et qui toutes rayonnent vers les crochets. Ces dernières sont parfaitement régulières. La coquille est très mince et assez régulièrement bombée, sauf une légère dépression dans sa partie moyenne, circonstance qui rend en même temps le bord inférieur un peu sinueux. Les crochets sont très petits et situés sur le tiers antérieur du bord cardinal.

Nous n'avons pas été aussi heureux pour cette espèce que pour la plupart des précédentes. Il nous a été impossible d'en observer la charnière.

Sa longueur est exactement la moitié de sa largeur.

Loc. C'est une des espèces les plus rares du calcaire anthraxifère supérieur de Visé.

9. ARCA LACORDAIRIANA.

Pl. II. fig. 14, *a*, *b*, *c*.

A. testâ transversâ, subrhomboïdali, posticè truncatp, carenatâ, depressâ, anticè tumidâ, rotundatâ, lamellis transversis, longitudinaliter striatis ornatâ; areâ lanceolatâ, transversim striatâ; umbonibus tumidis, recurvatis; dentibus cardinalibus anticis, subhorizontalibus tribus.

Cette espèce d'*Arca* est l'une des plus grandes et des plus belles que nous ayons découvert dans le terrain anthraxifère supérieur. Nous la dédions à notre excellent ami et collègue Lacordaire, professeur de zoologie à l'Université de Liége.

Elle est transverse, subrhomboïdale, à bord postérieur fortement tronqué et formant avec l'inférieur un angle aigu. Les bords cardinal et inférieur sont à peu près parallèles et l'antérieur est arrondi. Sa coquille est assez fortement renflée antérieurement et vers sa partie moyenne, tandis que du côté opposé elle est applatie et à bord tranchant.

Son corcelet est bordé par une forte carène oblique. Toute sa surface est couverte d'un assez grand nombre de lamelles étroites transverses, parallèles aux bords, traversées par des stries longitudinales rayonnantes et bifurquées de distance en distance. Sur les côtes formées par ces stries s'en remarquent à la loupe, d'autres plus fines et ondulées et ayant la même direction que les lamelles (V. Pl. II. fig. 14, *c*).

La facette ligamentaire est assez large, lancéolée et striée transversalement. Les crochets sont renflés, assez fortement recourbés en avant et placés sur le quart antérieur du bord cardinal. Les dents cardinales antérieures, les seules que nous ayons pu isoler, sont au nombre de trois. Elles sont étroites et placées presqu'horizontalement. Une grande partie du restant de la charnière, n'est formée que d'une lame linéaire très mince.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur, comme 7:8:18.

Loc. Cette espèce, dont on ne trouve que très rarement des échantillons parfaits, se rencontre dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé et à Tournay dans l'argile qui dépend de cette même formation. Les individus de cette dernière localité ont presque tous perdu leurs lamelles et avec elles leurs principaux caractères distinctifs.

10. ARCA VERNEUILLIANA.

Pl. II. fig. 12. *a*, *b*, *c*, *d*.

A. testâ transversâ, subrhomboïdali, tumidâ, posticè truncatâ, anticè ac infrà rotundatâ, lamellis striisque transversis, striis longitudinalibus decussatis ornatâ; umbonibus tumidis; areâ angustâ; dentibus cardinalibus anticis nullis, posticis quatuor horizontalibus.

En dédiant cette charmante espèce d'*Arca* à M. de Verneuil, nous avons voulu lui témoigner toute l'estime que nous avons pour ses talents, toute la reconnaissance dont nous lui sommes redevable pour la complaisance avec laquelle il nous a permis de consulter à loisir sa riche et nombreuse collection de fossiles des terrains anthraxifères. Sans les facilités qui nous ont été accordées par ce savant distingué, il nous aurait été impossible de déterminer avec précision, un grand nombre d'espèces de coquilles fossiles mal figurées et encore plus mal décrites par M. Phillips.

L'*Arca Verneuilliana* est transverse, subrhomboïdale et assez renflée. Son côté postérieur est tronqué et son bord forme avec le supérieur et l'inférieur à peu près deux angles droits. L'antérieur et l'inférieur sont fortement arrondis. Une carène bien prononcée et dont l'origine se trouve immédiatement derrière les crochets, traverse obliquement chaque valve et va aboutir à l'angle inférieur du côté postérieur. Toute sa surface est couverte de 12 à 15 lamelles minces, transverses, concentriques et parallèles aux bords. Celles-ci sont elles-mêmes traversées par un grand nombre de petites stries ayant deux directions différentes. Les unes sont transverses et parallèles aux bords des lamelles, les autres sont longitudinales et rayonnantes et viennent couper à peu près perpendiculairement les premières. La facette articulaire est lancéolée et très étroite. Nous avons même cru pendant quelque temps qu'elle n'existait pas et c'est à cette circonstance que l'on doit qu'elle n'a pas été reproduite dans la fig. 12, *c*, de la planche II. Depuis, quelques échantillons mieux conservés, nous ont démontré qu'elle était en partie cachée par le baillement de la coquille et en partie par une petite quantité de roche qui était restée adhérente à l'échantillon figuré.

Les crochets sont un peu renflés, assez rapprochés et situés sur le tiers an-

térieur du bord cardinal. La charnière n'est formée que d'une seule rangée de 4 dents horizontales et convergentes et qui se trouvent du côté postérieur (V. Pl. II. fig. 12. *d.*).

Le rapport de sa longueur, à sa hauteur et à sa largeur est comme 5:4:8.

Loc. Nous n'avons encore trouvé l'*Arca Verneuilliana* que dans le calcaire de Visé, dans lequel elle est très rare.

11. ARCA SQUAMOSA.

Pl. II. fig. 13, *a*, *b*.

A. testâ transversâ, subovatâ, posticè depressâ, subtruncatâ, subtùs angulosâ, infrà rotundatâ; superficie lamellis crassis, transversis, imbricatis, lævibus ornatâ; umbonibus parvis, subcontiguis.

Cette espèce a beaucoup de rapports avec la précédente, avec laquelle il est cependant impossible de la confondre. Sa forme, un peu ovale, est à peu près celle d'une petite hache, dont le bord inférieur serait le tranchant. Elle est transverse, plus longue et plus applatie à son côté postérieur qu'au côté antérieur. Son bord postérieur forme avec le bord cardinal un angle droit; inférieurement il est arrondi, de même que le bord inférieur et antérieur.

Sa surface est couverte de 14 à 16 lamelles transverses, concentriques, assez larges, renflées dans leur milieu et imbriquées; elles sont presque lisses et ne laissent apercevoir que quelques légères stries d'accroissement. La facette ligamentaire est encore plus étroite dans cette espèce que dans la précédente; ses crochets sont plus petits et plus rapprochés et situés sur le quart antérieur du bord cardinal.

Il est à présumer que la charnière, que nous n'avons pas vue, est analogue à celle de l'espèce précédente.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 6:4:9; ce rapport nous indique qu'elle est comparativement plus applatie que l'*A. Verneuilliana*.

Loc. Elle se trouve avec la précédente, mais elle est beaucoup plus rare.

XII. Genre PINNA. Linn.

Pinna marina. Rondelet; Belon; Langius; Lister; Gualtieri; etc.
Jambonneau. Adanson et Vulgò.
Pinna. Linn. et cœt. Auct.
Pinnites. Martin.

Testa longitudinalis, cuneiformis, æquivalvis, basi hians, apice acuta; umbonibus rectis, terminalibus. Cardo lateralis, edentulus. Ligamentum marginale, lineare, prælongum, subinternum.

Coquille longitudinale, cunéiforme, équivalve, baillante à la base, pointue au sommet; à crochets droits et terminaux. Charnière latérale sans dent. Ligament marginal, linéaire, fort long, presque intérieur.

Ce genre connu des Anciens et dont parle Pline, possède des caractères tellement tranchés, qu'il a été groupé sans mélange d'aucune espèce étrangère par tous les zoologistes qui en ont traité, depuis Rondelet jusqu'à nos jours. Il n'y a d'exception que pour Adanson, qui, dans l'établissement de son genre *Jambonneau*, dans lequel il a réuni une seule espèce de *Pinna* à des *Mytilus*, à une *Avicula* et à une *Cardita*, n'a pas fait preuve de la même perspicacité qu'on lui reconnait dans ses autres travaux.

La coquille des *Pinna* possède ordinairement la forme d'un triangle dont les angles de la base sont arrondis. Les crochets sont terminaux, pointus et souvent dénudés, par suite du frottement contre la vase ou le sable, dans lesquels l'animal les enfonce pour se maintenir perpendiculairement.

Souvent les deux valves se soudent entre elles audessus du ligament et ne peuvent plus se mouvoir que par suite de l'élasticité de cette partie de la coquille.

La structure du têst des *Pinna* est remarquable. Tandis que celle de sa partie interne et nacrée est lamelleuse comme celle de toutes les autres coquilles, celle de sa partie corticale est fibreuse; ce caractère est partagé par plusieurs autres genres, qui n'ont aucun rapport avec les *Pinna*. Tels sont les genres *Inoceramus* et *Catillus*.

L'animal des *Pinna* est allongé. Les lobes du manteau sont réunis au bord

dorsal et séparés dans le reste de leur étendue. Pied grèle, conique, vermiforme, portant à sa base un byssus soyeux, servant à s'attacher aux corps sous marins. Deux muscles adducteurs, dont l'antérieur est placé dans l'extrémité des crochets et le postérieur plus gros et subcylindrique est presque central. Derrière ce dernier se trouve l'anus.

Avant que Poli n'eut fait l'anatomie de ces animaux on croyait généralement que ce genre était monomyaire et c'est ce qui a probablement contribué à le rapprocher du genre *Mytilus*, avec lequel il a en effet les plus grands rapports.

Ce genre quoique peu nombreux en espèces semble avoir survécu à toutes les révolutions qui se sont succédées à la surface de notre globe, depuis la période qui a donné naissance au calcaire anthraxifère supérieur, jusqu'à celle à laquelle la nature vivante actuelle a été créée.

1. PINNA PRISCA.

Pl. I. fig. 16, *a*, *b*.

P. testâ elongatâ, tenui, lævi, depressâ.

Le seul fragment que nous possédons de cette coquille, quoique ne laissant aucun doute sur la détermination du genre auquel il appartient, est insuffisant pour servir à une description complète de l'espèce. Nous allons nous borner à indiquer les caractères qu'il nous a été permis de saisir.

La coquille dont le têst est excessivement mince et fragile, semble avoir été triangulaire et assez large à sa base. Elle est assez fortement applatie, comme le démontre la coupe que nous avons fait représenter sous la fig. 16, *b*. Sa surface est rendue tant soit peu onduleuse, par la présence de petites rides arquées et qui semblent devoir être attribuées à l'accroissement.

Loc. C'est dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé que nous avons trouvé l'unique échantillon de notre collection.

2. PINNA FLABELLIFORMIS.

PI. V. fig. 1, *a*, *b*.

Conchyliolithus Pinnites flabelliformis. } Martin. Petref. Derbiens. p. 14. pl. 6.
— — *nudus.* } fig. 1, 2.

Pinna costata. Phill. Geol. of. Yorks. II. p. 211. pl. 6. fig. 2.

P. testâ elongatâ, triangulari, tenui, tumidâ, costis radiantibus, irregularibus, crassiusculis, lævibus ornatâ.

C'est à Martin que l'on doit la connaissance et la première description de cette rare coquille. Il la figura et la décrivit d'abord sous le nom de *P. flabelliformis*, auquel il substitua ensuite, nous ne savons pour quelle raison, celui de *P. nuda*. Nous nous expliquons encore moins cependant le changement de nom que M. Phillips a cru devoir proposer pour la même espèce. Quant à nous, comme nous ne voyons aucun obstacle à l'adoption du premier nom que lui a imposé Martin, c'est celui-là que nous avons admis de préférence aux deux autres, comme étant le plus ancien.

Cette espèce est remarquable par sa taille, la minceur et la fragilité excessives de son têst. La coquille est très allongée, très pointue et subtriangulaire. Sa surface est couverte de 18 à 20 côtes longitudinales, assez fortement prononcées, légèrement ondulées et d'un diamètre assez variable. Elles se bifurquent rarement. Leur surface est presque lisse et n'est traversée que par quelques rares stries transversales, fortement arquées, provenant probablement de l'accroissement successif de la coquille et pouvant probablement servir à indiquer la forme de son bord inférieur.

Elle est assez renflée dans son milieu et sa coupe, que nous avons représentée fig. 1, *b* et qui a été prise dans l'endroit désigné par $\alpha\ \beta$, présente une section comprise entre deux arcs de cercle. Dans cette figure nous avons fait abstraction des côtes.

Le rapport de son épaisseur, à sa largeur est de 12 à 23.

Loc. L'échantillon figuré provient du calcaire anthraxifère supérieur de Visé. En Angleterre on trouve cette espèce dans celui de Buxton, de Bakewell, d'Ashford (Martin), de Moulton, de Bolland et du Derbyshire (Phillips).

XIII. Genre MYALINA. Nobis.

Testa æquivalvis, inæquilatera, elongata vel obliqua. Margo cardinalis subrectus. Cardo edentulus. Area ligamenti interna, lata, transversim sulcata; sulcis numerosis, tenuibus, parallelis. Umbones acuti, antici vel terminales, intùs septiferi.

Coquille équivalve, inéquilatérale, allongée ou oblique, à bord cardinal droit ou légèrement arqué. Charnière sans dents. Ligament intérieur, recouvrant une large facette, traversée dans le sens de sa plus grande étendue, par un assez grand nombre de petits sillons très apparents et parallèles entr'eux et au bord cardinal. Crochets aigus, terminaux ou antérieurs, ordinairement petits et un peu recourbés. A l'intérieur et immédiatement au-dessous de ceux-ci, une petite lame septiforme, semblable à celle que l'on observe dans certaines espèces de *Mytilus*.

La forme extérieure du genre *Myalina* ressemble assez bien à celle des *Mytilus*. Par la construction de sa facette ligamentaire, il se rapproche des *Pterinea*. Par ses caractères généraux, il semble se placer entre les deux et établir un passage naturel de l'un à l'autre. Les valves des espèces que nous y rapportons sont hermétiquement closes de tous côtés; il n'est donc pas probable que l'animal possédait un byssus par lequel il ait pu s'attacher aux corps sous-marins. Leur têst est en général assez épais.

Quoique nous ne soyons pas parvenu à isoler les impressions musculaires de ce genre, nous supposons qu'il doit être placé parmi les Mollusques dimyaires, parce qu'il est assez probable que la petite lame située au-dessous des crochets, a servi de point d'attache au muscle antérieur.

Ce genre ne parait pas être très nombreux. Nous n'en connaissons encore que trois espèces, provenant toutes trois du calcaire anthraxifère supérieur. Il est probable que l'on devra y rapporter quelques autres espèces du même terrain, décrites sous le nom générique de *Gervillia*.

1. MYALINA GOLDFUSSIANA.

Pl. III. fig. 7, *a*, *b*.

M. testâ elongatâ, tumidâ, medio subcarenatâ, lævi; umbonibus terminalibus, incurvis.

Nous dédions cette espèce au savant dont les travaux ont tant contribué à donner aux sciences naturelles appliquées à la Géologie, l'essor qu'elles ont pris depuis quelques années.

La coquille de cette espèce, la plus grande des trois, est très allongée, subovale. Elle est assez renflée vers sa partie moyenne et y est même faiblement carenée. Sa partie postérieure est plus large et plus applatie que l'antérieure. Le bord postérieur est fortement arqué. Sa surface est presqu'entièrement lisse; on ne remarque quelques légères stries d'accroissement que sur les bords. Ses crochets sont terminaux, pointus et un peu recourbés en avant. Le têst est fort épais dans cette partie.

L'unique échantillon de cette espèce que nous possédons, est baillant et un peu mutilé; il sera facile de le restaurer en suivant la direction des bords antérieur et postérieur, fort bien indiqués dans le fragment.

Loc. Nous l'avons trouvée dans le calcaire de Visé.

2. MYALINA LAMELLOSA.

Pl. III. fig. 6, *a*, *b*, *c*.

M. testâ elongatâ, subtrapezoïdali, tumidâ, lamellosâ; lamellis numerosis, transversis, concentricis, irregularibus; umbonibus, acutis, terminalibus, recurvis.

Cette espèce, de taille moyenne et beaucoup plus petite que la précédente est allongée. Sa forme est à peu près celle d'un trapèze, dont les bords antérieur et postérieur formeraient les côtés parallèles. Le bord inférieur est faiblement arrondi; le bord cardinal est un peu arqué et se réunit au postérieur par

un angle très obtus. Toute la surface est couverte d'un grand nombre de petites lamelles imbriquées, très fines, concentriques et assez irrégulières. Les crochets sont pointus, petits et un peu recourbés et applatis en avant.

Le rapport de sa longueur à sa hauteur et à sa largeur est comme 14:6:7.

Loc. Cette espèce est très rare et a été trouvé avec la précédente. Cest la seule dont nous ayons pu isoler complètement la charnière.

3. MYALINA VIRGULA.

Pl. VI. fig. 3.

M. testâ obliquè elongatâ, subrhomboïdali, depressâ, concentricè striatâ, posticè alatâ; margine cardinali recto, cæteris plùs minùsve rotundatis; umbonibus parvis, anticis.

Cette espèce est à peu près de la taille de la précédente, mais elle est beaucoup plus applatie. Elle est obliquement allongée et d'une forme subrhomboïdale. Son bord cardinal est droit, tandis que les trois autres sont plus ou moins fortement arrondis; le postérieur est sinueux à sa partie supérieure. Son côté postérieur beaucoup plus large que le côté opposé est plus applati et prolongé en aile. Sa surface porte un très grand nombre de stries bien marquées et concentriques. Ses crochets sont très petits, rejetés en avant et à peine recourbés. Sa charnière est exactement la même que celle de la *M. lamellosa.*

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 4:2:3.

Loc. Se trouve avec les deux précédentes. Très rare.

B. MOLLUSQUES MONOMYAIRES.

XIV. Genre AVICULA. Lamk.

Testacea tenuis testæ. Aldrovandi.
Concha aliformis. Gualtieri.
Avicula. Klein, Brug.
Jambonneau. Adanson.
Mytilus. Linn. Dillwyn. Chemnitz, etc.
Avicula et Meleagrina. Lamk.
Avicula et Margarita. Leach.
Avicula. Cuv. Blainv. Desh. Rang. Goldf. Bronn. etc.
Monotis. Bronn. Goldf. Muenster.

Testa inæquivalvis, inæquilateralis, plerùmque tenuis, fragilis, utroque latere producta; basi transversâ, rectâ. Margo anterior valvæ dextræ pro bysso emarginatus. Cardo linearis dentibus solitariis vel binis callosis, haud rarò obsoletis; fovea obliqua triangularis, basi dilatata et canaliculata, ligamentum semi externum excipiens. Impressio muscularis unica, submediana.

Coquille inéquivalve, inéquilatérale, le plus souvent mince et fragile, et ayant ses extrémités avancées; à base transversale, droite. Une échancrure à la valve droite pour le passage du byssus. Charnière linéaire, à une ou à deux dents calleuses, très souvent effacées. Ligament semi-extérieur, logé dans une cavité oblique, triangulaire, canaliculée et s'élargissant rapidement à la base. Impression musculaire unique, submédiane.

A Gualtieri appartient l'honneur d'avoir le premier groupé sans mélange ce genre, à Klein, celui d'avoir créé le nom qu'il porte encore aujourd'hui. Adan-

son, rangea dans son genre *Jambonneau*, la seule espèce qu'il a décrite. Linnæus entraîné par des vues erronées et exagérant parfois la réforme qu'il a introduite dans toutes les branches des sciences naturelles, confondit non seulement les *Avicula* avec les *Mytilus*, mais rassembla en outre en une seule espèce, toutes celles qu'il a connues.

Bruguière ayant admis au nombre des *Avicula* plusieurs espèces que Lamarck en a séparées plus tard pour faire son genre *Malleus*, c'est à ce dernier que l'on est vraiment redevable de la création et des véritables limites du genre. Le seul reproche qu'on puisse lui faire, c'est de ne pas y avoir compris les deux espèces pour lesquelles il a cru devoir créer son genre *Meleagrina* et qui ne se distinguent par aucun caractère essentiel des vraies *Avicula*. Aussi ce genre a-t-il été généralement supprimé par les conchyliologues. Son principal caractère consistait dans l'absence du prolongement postérieur caudiforme que l'on observe chez la plupart des autres espèces.

Quant au genre *Monotis* proposé par M. Bronn, nous partageons l'avis de M. Deshayes, qui pense que ses espèces, par les rapports qu'elles ont avec les *Meleagrina*, peuvent fort bien se ranger parmi les *Avicula*.

Toutes les coquilles de ce genre sont formées d'une couche intérieure nacrée plus ou moins épaisse selon les espèces et lamelleuse. A l'extérieur elles sont recouvertes d'une couche corticale, très développée sur les bords et d'une structure fibreuse. Les fibres ont une direction perpendiculaire à la couche intérieure; cette structure est parfaitement semblable à celle que l'on remarque dans les coquilles des *Pinna* et de quelques autres genres.

L'animal des *Avicula* est oval, applati, ayant les lobes du manteau séparés dans toute la longueur; corps très petit ayant de chaque côté une paire de grandes branchies presque égales; bouche ovale assez grande; un pied conique vermiforme assez long, portant postérieurement à la base un byssus assez gros, à filaments grossiers, réunis dans quelques espèces.

Ce genre est très nombreux et se rencontre dans tous les terrains.

1. AVICULA LUNULATA.

PI. III. fig. 21, *a*, *b*.

Gervillia lunulata. PHILL. Geol. of Yorks. II. p. 211. pl. 6. fig. 12.

A. testâ obliquè transversâ, subrhomboïdali, subæquivalvi, fornicatâ, concentricè striatâ; auriculâ anticâ brevi, obtusâ, posticâ verò acutâ, productiore; umbonibus prominentibus.

Cette espèce dont M. Phillips a fait une *Gervillia*, est bien certainement une *Avicula*, comme l'inspection de sa charnière nous l'a démontré. Elle est d'une forme transverse oblique, subrhomboïdale, assez fortement arquée, un peu gibbeuse et couverte d'un grand nombre de petites lamelles transverses et concentriques, à peine imbriquées. Son bord antérieur est assez fortement échancré à sa partie supérieure. L'oreillette antérieure est courte et arrondie à son extrémité; la postérieure est plus longue et beaucoup plus pointue. Ses crochets sont assez bombés et sont légèrement proéminents.

Nous sommes porté à croire que l'*A.* (*Gervillia*) *laminosa* de M. Phillips n'est qu'une variété de l'espèce que nous venons de décrire.

Sa longueur est à sa hauteur et à sa largeur comme 5:4:13.

Loc. Se trouve dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé et en Angleterre, dans celui de Colsterdale, de Bolland, de Kildare, de Hawes, etc. (Phillips).

2. AVICULA BENEDIANA.

Pl. III. fig. 22, *a*, *b*.

A. testâ subrhomboïdali, fornicatâ, depressâ, concentricè striatâ; auriculâ anticâ acutangulâ, posticâ subrectangulâ.

Nous dédions cette jolie petite espèce d'*Avicula* à notre ami Van Beneden, professeur de zoologie à l'université de Louvain. Elle est aussi longue que large, légèrement oblique, arquée et d'une forme subrhomboïdale. Elle est assez applatie; son côté antérieur n'est que très faiblement échancré à sa partie supérieure et se termine en une petite oreillette aigue dont les bords forment à peu près un triangle équilatéral. L'oreillette ou le prolongement postérieur est un peu plus long et se termine en angle droit. Sa surface est couverte de petites lamelles transverses et concentriques, un peu irrégulières et extrêmement minces.

Le rapport de sa longueur à sa hauteur et à sa longueur est de 4:1:4.

Loc. Se trouve avec la précédente. Elle est fort rare.

3. AVICULA ACUTIROSTRIS.

Pl. I. fig. 11.

A. testâ subsemicirculari, depressâ, costis numerosis, radiantibus ornatâ; auriculâ anticâ, brevi, subrectangulâ, posticâ verò productâ, falciformi.

Jolie espèce, ayant quelques rapports avec la suivante, dont la longueur de son prolongement postérieur la fera facilement distinguer à la première inspection. Elle est fortement arrondie, d'une forme presque semicirculaire et très applatie. Sa surface est couverte de 35 à 40 petites côtes longitudinales et rayonnantes, un peu irrégulières et dont les plus fortes se trouvent vers la partie postérieure; elles sont traversées par de légères stries concentriques d'accroissement, plus visibles près des crochets que sur les bords de la coquille. Son oreillette antérieure est courte, à peine échancrée et presque rectangulaire; la postérieure est trois fois plus longue et se termine en une pointe très aiguë.

Sa longueur et sa largeur sont dans le rapport de 1:2.

Loc. Cette espèce est très rare. Nous ne l'avons encore rencontrée que dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé.

4. AVICULA RADIATA.

Pl. III. fig. 26.

Avicula radiata. Phill. Geol. of Yorks. II. p. 211. pl. 6. fig. 8.

A. testâ subsemicirculari, inæquivalvi, costis numerosis, subæqualibus, radiantibus, striis transversis, concentricis decussatis ornatâ; valvâ dextrâ subplanâ, sinistrâ convexâ; auriculis sublævibus, anticâ acutâ, posticâ subrectangulâ.

Petite espèce bien distincte, d'une forme à peu près demi-circulaire, à surface couverte de 22 à 24 petites côtes longitudinales et rayonnantes, s'effaçant

sur les prolongements, à l'exception de l'antérieur de la valve droite; elles sont traversées par un très grand nombre de fines stries transverses, concentriques et parrallèles aux bords. Ces dernières ne se distinguent qu'à l'aide de la loupe et se remarquent aussi bien sur les oreillettes que sur le reste de la coquille. La valve droite est presque plane, la gauche est un peu bombée et plus fortement échancrée vers sa partie antérieure et supérieure. Les oreillettes antérieures se terminent en une pointe assez aigue, tandis que les postérieures plus longues du double, se terminent en un angle beaucoup plus ouvert et qui est parfois presque droit. Cette espèce est aussi large que longue.

Loc. Elle se trouve avec les précédentes : elle est un peu moins rare. En Angleterre dans le calcaire de Bolland. (Phillips).

5. AVICULA LEPIDA.

Pl. III. fig. 23, *a*, *b*.

A. testâ elongatâ, subovatâ, radiatim costatâ; costis striis tenuibus, transversalibus, concentricis decussatis; auriculâ posticâ rectangulâ.

Nous ne sommes pas certain que l'individu que nous décrivons ici comme une espèce distincte n'est pas une variété de la précédente. Nous ne nous sommes décidé à agir de la sorte que parce que nous ne sommes pas parvenu à découvrir des échantillons d'une forme intermédiaire.

L'*A. lepida* est plus longue et plus ovale que l'*A. radialis*; elle est aussi un peu plus bombée. Sa surface porte 28 petites côtes longitudinales et rayonnantes, assez régulières et s'effaçant sur le prolongement postérieur, rectangulaire, le seul que nous soyons parvenu à isoler. Ces côtes sont traversées par de nombreuses stries transverses et parallèles aux bords.

Le rapport de sa longueur à sa largeur est de 4:3.

Loc. Se trouve à Visé avec les précédentes.

6. AVICULA NOBILIS.

Pl. III. fig. 24.

A. testâ inæquivalvi, subæquilaterâ, subrotundatâ; depressâ; auriculis sub-

rectangularibus; valvâ dextrâ subplanâ, sinistrâ convexiore; costis longitudinalibus, radiantibus, majoribus minoribusque alternis, costis transversis, concentricis, distantibus, striisque tenuibus, crebris decussatis; umbonibus parvis, submedianis.

Abstraction faite des prolongements, cette espèce est presque circulaire. Elle est inéquivalve et subéquilatérale; sa valve droite est plus déprimée que la gauche et presque plane. Sa surface est traversée sur toute son étendue par un grand nombre de côtes longitudinales et rayonnantes, dont les unes sont alternativement plus étroites que les autres. Elles sont à leur tour coupées transversalement par 9 ou 10 autres côtes concentriques, assez distantes et parallèles aux bords et en outre par des fines stries d'accroissement, ayant la même direction que ces dernières. Les oreillettes sont à peu près rectangulaires. Les crochets sont très petits et placés à peu près au milieu du bord cardinal.

Cette espèce est à peu près aussi longue que large.

Loc. Elle se trouve dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé, dans lequel elle est moins rare que les précédentes.

7. AVICULA MAGNIFICA.

Pl. III. fig. 23. *a*, *b*.

A. testâ ovato-semicirculari, convexâ; auriculâ anticâ acutâ, posticâ subrectangulari; costis longitudinalibus, radiantibus, majoribus novem vel decem inter quas quinque vel sex minoribus; umbonibus parvis submedianis.

Cette belle espèce peut acquérir une taille beaucoup plus forte que la précédente. Elle est d'une forme presque semicirculaire, faiblement oblique, assez convexe et couverte de 8 ou de 9 grosses côtes longitudinales, rayonnantes et un peu arquées, entre chacune desquelles on en compte 5 ou 6 autres beaucoup plus petites et ayant absolument la même direction. Toutes sont traversées par des fines stries d'accroissement, à peine visibles, même à la loupe. Les oreillettes sont à peu près de même longueur; l'antérieure est pointue, la postérieure subrectangulaire et beaucoup plus large. Les stries d'accroissement y sont beaucoup plus apparentes tandis que les côtes longitudinales y disparaissent presque complètement. Sa longueur égale à peu près sa largeur.

Loc. Elle se rencontre avec les espèces précédentes. Elle est fort rare.

8. AVICULA TESSELLATA.

Pl. VI. fig. 2, *a*, *b*, fig. 4 et fig. 11, *a*, *b*.

Avicula tessellata. PHILL. Geol. of Yorks. II. p. 211. pl. 6. fig 6.

A. testâ subrhomboïdali, obliquâ, inæquivalvi; costis radiantibus 12-15, *nodosis, costis transversalibus, distantibus interruptis; auriculâ anteriore-acutangulâ, posteriore productiore, subfalciformi; valvâ sinistrâ convexâ, dextrâ planatâ.*

Coquille un peu oblique, subrhomboïdale, portant sur sa surface 12 à 15 grosses côtes longitudinales, rayonnantes et noueuses. Les nœuds sont déterminés par 9 ou 10 côtes transverses, assez distantes et parallèles aux bords; cette disposition fait paraître la surface comme treillissée, à l'exception des oreillettes, sur lesquelles les côtes longitudinales sont presque totalement effacées. La valve droite est plane, la gauche au contraire est assez bombée. Le prolongement antérieur est terminé par un angle assez aigu, formé par des bords presque droits; le postérieur est un peu plus long, plus pointu : son bord postérieur est fortement arqué. Le crochet de la valve bombée dépasse un peu le bord cardinal.

Le rapport de la longueur, à la hauteur et à la largeur de cette espèce est comme 4:1:3.

Loc. Ne se trouve que très rarement à Visé. En Angleterre dans le calcaire de montagne de Bolland et de Cols terdale (Phillips).

9. AVICULA DUMONTIANA.

Pl. IV. fig. 3.

A. testâ ovato-subrhomboïdali, elongatâ; costis numerosis longitudinalibus radiantibus, nodosis, majoribus minoribusque alternis, striis lævibus, concen-

tricis decussatis; auriculâ anticâ brevi subrectangulâ, posticâ longiore, acutiore; valvâ dextrâ planatâ, sinistrâ convexâ.

Cette espèce est la plus grande de toutes les *Avicula* que nous avons rencontrées dans le calcaire anthraxifère supérieur de notre pays. Elle nous a d'abord été communiquée par notre savant collègue et ami M. Dumont, à qui nous nous sommes empressé de la dédier. C'est l'échantillon de sa collection qui nous a servi à la faire représenter.

La coquille a la forme d'un rhomboèdre dont les angles inférieurs seraient fortement arrondis; elle est un peu oblique et plus longue que large. Sa surface est couverte de 35 à 40 côtes longitudinales, rayonnantes, noueuses et d'un diamètre variable; elles sont disposées de manière à présenter alternativement une grosse côte et une petite et sont traversées par des fines stries d'accroissement à peine perceptibles à la simple vue et parallèles aux bords. La valve droite est plane, tandis que la gauche est assez fortement bombée. L'oreillette antérieure est petite et à peu près rectangulaire; la postérieure dont la longueur est à peu près double de celle de la précédente, se termine en un angle plus aigu. Le crochet de la valve gauche est petit et dépasse à peine le bord cardinal.

Le rapport de la longueur et de la largeur est de 10:9.

Loc. Tous nos échantillons de cette espèce ont été trouvés dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé. La plupart sont endommagés.

10. AVICULA RADULA.

Pl. IV. fig. 1, *a*, *b*.

A. testâ ovatâ, obliquâ, tumidâ; costis sæpiùs bifurcatis, numerosis, squamoso-imbricatis.

Cette espèce, dont nous ne possédons que le fragment que nous avons fait figurer est évidemment différente de toutes celles que nous avons décrites jusqu'ici. Sa coquille est ovale, un peu oblique et très bombée. Elle est couverte d'un grand nombre de côtes longitudinales et rayonnantes, se bifurquant presque toutes avant d'atteindre les bords; elles sont en outre très écailleuses et imbriquées, caractère que ne possèdent pas celles de toutes les espèces précé-

dentes. Le têst est mince et fragile. Nous n'avons pu examiner que le moule de l'oreillette antérieure, laquelle parait être terminée en angle à peu près droit et être séparée du restant de la coquille par un sinus fortement prononcé.

Loc. Dans le calcaire de montagne de Visé.

11. AVICULA PAPYRACEA.

Pl. V. fig. 6, *a*, *b*.

Pecten papyraceus.	Sow. Min. Conch. IV. p. 75. pl. 354.
— —	Dumont. Géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— —	Davreux. Géol. de la Prov. de Liége. p. 273.
Avicula papyracea.	Goldf. Petr. Germ. II. p. 126. pl, 116, fig. 5, *a*, *b*.
Pecten papyraceus.	Phill. Geol. of Yorks. II. p. 213.
— —	Prestwich. Trans. of the geol. soc. of London. V. p. 491 (sec. series).

A. testâ semiorbiculari, subobliquâ, convexo-planâ; angulo cardinali subrecto; auriculis acutangulis; costis radiantibus depressis, inæqualibus, hinc indè bifurcatis; striis concentricis, tenuibus, crebris.

Sowerby, à qui l'on est redevable de la connaissance de cette espèce, a méconnu le véritable genre auquel elle devait se rapporter. Cette erreur que M. Goldfuss n'a relevée que depuis peu de temps, a été partagée par la plupart des conchyliologues qui en ont fait mention avant et même après lui.

Cette coquille est presque semi-circulaire et équivalve, un peu oblique, fortement déprimée. Sa surface porte un grand nombre de petites côtes longitudinales, rayonnantes et applaties, dont quelques unes sont bifurquées; elles sont traversées par des fines stries d'accroissement, concentriques et parallèles aux bords. L'oreillette antérieure se termine en angle aigu et est séparée du reste de la coquille par un léger sinus : la postérieure est à peu-près rectangulaire dans la plupart des échantillons; dans quelques uns, le bord postérieur est sinueux et rend l'angle un peu plus pointu. Les deux oreillettes sont également garnies de côtes et de stries.

Le rapport de sa longueur à sa largeur est de 5:6.

Loc. Cette espèce se trouve dans le schiste argileux du système supérieur du terrain houiller de Melin; M. Davreux en possède un échantillon provenant du

schiste de Rafhay (Liége). En Allemagne dans celui de Werden et d'Essen (Goldfuss) et en Angleterre dans celui de Coalbrook dale (Preswich) et de Bradford (Sowerby). Les échantillons de cette dernière localité sont transformés en pyrite et se délitent très facilement. M. Phillips dit avoir trouvé cette espèce dans le calcaire de montagne de Bolland, ce que nous croyons pouvoir révoquer en doute.

12. AVICULA SIMPLEX.

Pl. IV. fig. 2 et 5.

Pecten simplex. PHILL. Geol. of Yorks. II. p. 212. fig. 27.

A. testâ subovatâ, elongato-obliquâ, tenuissimâ; valvis convexis; sinistrâ tumidiore, costis radiantibus 10-12, *ad apicem bifurcatis; dextrâ verò costis radiantibus, ejusdem formæ, rugis transversis, concentricis decussatis, ornatâ; auriculis brevibus acutis.*

Cette coquille, que M. Phillips a rangée parmi les *Pecten*, est d'une taille moyenne, ovale, allongée et un peu oblique. Son têst est excessivement mince et fragile. Ses deux valves sont assez bombées, surtout vers le côté antérieur; la droite est cependant un peu plus applatie que la gauche; elle en diffère en ce que, les 10 à 12 côtes longitudinales, rayonnantes et bifurquées vers leur origine, que l'on remarque sur chacune des valves, sont lisses pour celle-ci, ou à peine interrompues par des fines stries d'accroissement, tandis que sur la valve droite ces stries se changent en de grosses rides concentriques et parallèles aux bords. Aussi serait-on tenté de faire de chacune de ces valves une espèce distincte.

La longueur est à la hauteur et à la largeur comme 5:2:4.

Loc. Dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé. Très rare.

13. AVICULA LÆVIGATA.

Pl. III. fig. 19.

A. testâ subovatâ, obliquâ, lævigatâ; valvis subæqualibus; auriculis brevibus, obtusis; umbonibus parvis medianis.

Cette coquille est ovale, un peu oblique et un peu plus large que longue. Ses valves assez bombées dans les individus adultes, sont proportionnellement beaucoup plus applaties dans le jeune âge. La différence qui existe entre l'une et l'autre est à peine sensible; nous n'avons pas pu remarquer des traces d'échancrure sur la valve droite. Sa surface est parfaitement lisse. Ses oreillettes sont courtes et se terminent toutes deux par un angle très obtus : elles sont séparées du corps de la coquille par un sinus bien prononcé. Ses crochets sont petits et placés au milieu du bord cardinal.

Dans les individus adultes la longueur est à la hauteur et à la largeur, comme 7:4:8.

Loc. Cette espèce provient du calcaire anthraxifère supérieur de Visé. Elle n'est pas très rare.

14. AVICULA TUMIDA.

Pl. I. fig. 12, *a*, *b*, *c*;
et var. Pl. III. fig. 14, *a*, *b*.

A. testâ elongatâ, ovatâ, vix obliquâ, tumidâ, sublœvi; auriculis rectangularibus, anticâ breviore, dextrâ profundè emargatâ, posticâ latiore, depressâ; umbonibus recurvis.

Si nous avions adopté le genre *Monotis* de M. Bronn, cette espèce aurait bien certainement dû s'y rapporter. En effet l'oreillette antérieure de la valve droite est séparée du corps de la coquille, par une échancrure longue et étroite, caractère principal sur lequel M. Bronn s'est appuyé pour créer son genre.

Cette coquille dont la forme est généralement ovale oblongue et légèrement oblique, est aussi quelquefois transverse (Pl. I. fig. 12). Elle est assez fortement et assez régulièrement bombée; son côté postérieur est un peu plus applati que l'antérieur. Son têst est mince et fragile; sa surface est à peu près lisse et n'est traversée que par quelques légères stries transverses et irrégulières d'accroissement. Les oreillettes sont courtes et rectangulaires; l'antérieure est nettement séparée du corps de la coquille par un petit sillon; la postérieure est un peu plus allongée et n'est pas aussi parfaitement limitée. Les crochets sont renflés, dépassent le bord cardinal et sont recourbés.

La longueur est à la hauteur et à la largeur comme 7:5:6.

Loc. Cette espèce est assez commune dans le calcaire de Visé, mais on l'y trouve rarement entière.

15. AVICULA PARADOXIDES.

Pl. VI. fig. 6. *a*, *b*, *c*.

A. testâ obliquè transversâ; semilunatâ, lævi, in medio longitudinaliter carinatâ; marginibus anteriore et inferiore arcuatis, superiore et posteriore rectis; umbonibus? anticis acutis.

Nous sommes loin d'être certain si cette espèce appartient réellement au genre auquel nous la rapportons et dans lequel nous ne l'avons placée que parce que nous n'en connaissons aucun autre avec lequel sa forme toute particulière et pour ainsi dire bizarre, ait plus d'analogie.

Cette coquille est transverse et très oblique; elle est semilunaire, fortement applatie sur ses côtés et traversée dans son milieu et sur toute sa longueur d'une carène très tranchante, dont l'origine se trouve à une petite distance du bord cardinal. Les crochets semblent être situés à l'extrémité antérieure de ce bord et donnent naissance à une autre petite carène très courte et en forme de croissant, dont la convexité est tournée en bas et qui s'arrête lorsqu'elle est arrivée au niveau de la carène médiane. Toute la surface est lisse. Sur le bord postérieur et parallèlement à celui-ci, se trouve une petite côte, très mince, allant se perdre au milieu de 4 ou 5 petits tubercules situés en dessous du bord cardinal. Celui-ci est droit, et très court; le postérieur est également droit, mais très long; les deux autres sont fortement arrondis. Les crochets sont antérieurs et très pointus; il ne parait pas y avoir d'oreillette antérieure.

Loc. Cette espèce se trouve dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé. Elle est extrêmement rare; nous n'en possédons pas encore d'échantillon bien intact.

XV. Genre POSIDONOMYA. Bronn.

Inocerami Sp. Sow. Goldf. Phill. Muenster. Braun.
Posidonia. Bronn. Goldf. J. Sow. Phill.
Posidonomya. Bronn. Muenster, Braun.

Testa libera, subæquilatera, clausa, ovato-orbicularis, utrinque subauriculata; auriculis non discretis. Margo cardinalis linearis, callosus, infrà auriculam anteriorem extenso. Umbones æquales, submediani, subdepressi.

Coquille libre, subéquilatérale, close, ovale, ou arrondie, à deux oreillettes non distinctes. Charnière linéaire, calleuse, sans dents, garnie d'un canal fusiforme, strié et s'étendant jusques sous l'oreillette antérieure. Crochets égaux, submédians, légèrement déprimés.

Ce genre se rapproche fortement du précédent et il n'en est réellement bien distinct que parce que les coquilles que l'on y range sont closes et n'ont point d'oreillette antérieure bien marquée. Il fut d'abord créé par M. Bronn sous le nom de *Posidonia* qu'il changea quelque temps après en celui de *Posidonomya*, par la raison que le même nom avait déjà été donné à une division générique de plantes.

Sowerby a rapporté une espèce de ce genre au genre *Inoceramus* et cet exemple a été suivi par plusieurs auteurs qui l'ont décrite après lui.

La plupart des espèces de *Posidonomya* ont le têst extrêmement mince et fragile; leur surface extérieure et intérieure est ridée transversalement. Leur impression, musculaire est arrondie et se trouve placée vers le milieu du côté postérieur.

Les différences qui caractérisent les espèces de ce genre sont généralement très faibles et très difficiles à saisir, même pour celles qui appartiennent à des terrains de formations différentes.

Le nombre des *Posidonomya* n'est pas très considérable et malgré cela, on les rencontre depuis le lias, jusque dans les terrains anthraxifères les plus inférieurs.

1. POSIDONOMYA VETUSTA.

Pl. VI. fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Inoceramus vetustus. Sow. Min. Conch. VI p. 162. pl. 584. fig. 2.
— — Goldf. Petr. Germ. II. p. 108. fig. 5, *a*, *b*.
— — Phill. Geol. of. Yorks. II. p. 211. pl. 6. fig. 3 et 4.
— — Braun. Verz. d. Petref. zu Bayreuth. p. 52.

P. testâ ovato-elongatâ, inflatâ, tenui, posticè alatâ, transversìm plicatâ; plicis latis, concentricis, regularibus; umbonibus recurvis, acutis, oppositis.

M. Phillips tout en conservant le nom générique sous lequel Sowerby a le premier décrit cette espèce, fait remarquer qu'elle serait mieux placée dans le genre *Posidonomya* de M. Bronn. Nos observations tendent à confirmer cette opinion. Nous avons en effet pu nous assurer par l'inspection d'un moule bien conservé d'une charnière qu'elle n'a aucun des caractères, qui ont servi à l'établissement du genre *Inoceramus* et que l'on n'y remarque pas la moindre trace qui puisse y faire soupçonner la présence d'un ligament multiple; une petite côte transverse, un peu oblique indique suffisamment au contraire la présence du canal fusiforme qui caratérise la charnière des *Posidonomya.*

Cette coquille est d'ordinaire allongée et ovale; quelques échantillons sont transverses : il est probable que cette forme que nous avons figurée sous la lettre *c*, n'est due qu'à la compression de la roche. Son sommet est assez pointu. Elle est arrondie inférieurement, très renflée, équivalve et inéquilatérale. Son côté postérieur se prolonge en une petite aile arrondie; le côté antérieur est échancré supérieurement et applati d'avant en arrière, de manière à y déterminer une sorte de lunule ovale assez grande, au sommet de laquelle se remarquent les oreillettes antérieures, extrêmement petites. Sa surface est ondulée par de grosses rides transverses, assez régulières et concentriques sur lesquelles se remarquent des fines stries d'accroissement, ayant la même direction. Aucun de nos échantillons ne porte les stries rayonnantes indiquées par M. Goldfuss. Le têst est extrêmement mince et fragile; aussi est-il très difficile de bien dégager

les échantillons et de les obtenir entiers. Le bord cardinal est arqué. Les crochets sont pointus, rapprochés, opposés et un peu recourbés en avant.

Les rapports de la longueur à la hautaur et à la largeur sont de 14:7:12.

Loc. Se trouve dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé. Elle y est rare; en Allemagne dans celui de Ratingen (Goldfuss) et de Schübelhammer (Braun); en Angleterre dans celui de Castleton, de Settle (Sowerby), de Bolland, de Flasby, de Todmorden, de Kulkeagh, de Clare et de Kildare (Phillips).

2. POSIDONOMYA HEMISPHÆRICA.

Pl. I. fig. 13.

Pecten hemisphæricus. PHILL. Geol. of Yorks. II. p. 212. pl. 6. fig. 16.

P. testâ suborbiculari, tumidâ, æquivalvi, subæquilaterâ, utrinque alatâ, lamellosâ; lamellis, transversis, regularibus, concentricis, imbricatis; umbonibus vix prominentibus, tumidis.

M. Phillips bien que pressentant que cette espèce ne pourrait pas être conservée dans le genre *Pecten*, dans lequel il l'a rangée, n'a pas bien saisi ses rapports; il se serait bien certainement abstenu de dire qu'il est possible que ce soit une *Avicula*, s'il avait pu étudier des échantillons bivalves et s'il avait pu remarquer qu'ils sont équivalves et que les valves sont closes partout et non échancrées. C'est par ces divers motifs que nous croyons ne pas nous tromper, en plaçant cette espèce dans le genre *Posidonomya*.

Cette coquille est presque circulaire, quelquefois légèrement allongée, d'autres fois un peu transverse : il est probable que ces modifications dans la forme sont occasionnées par la compression de la roche. Elle est bombée, équivalve et presque équilatérale. Elle est dilatée de chaque côté des crochets en deux oreillettes, dont l'antérieure est un peu plus étroite que la postérieure. Sa surface porte un assez grand nombre de lamelles lisses, concentriques, assez régulières et imbriquées. Les crochets quoiqu'assez renflés, dépassent à peine le bord cardinal, sont très rapprochés et opposés.

La longueur et la largeur de cette coquille, égalent à peu près le double de son épaisseur.

Loc. Se trouve dans le calcaire de montagne de Visé et dans celui de Bolland en Angleterre (Phillips).

XVI. Genre PECTEN. Brug.

Coquilles de S^t Jacques. Bourguet.
Ostrea. Linn. Gmel. Dillwyn. Cuv.
Pecten. Brug. Lamk. etc.
Ostracites Pectinites. Schloth.

Testa libera, regularis, inæquivalvis, auriculata; margine superiore recto, transverso; umbonibus contiguis. Cardo linearis sæpiùs edentulus, aliquantisper subarticulatus; foveolâ cardinali penitùs internâ, mediana, trigonâ, ligamentum recipiente.

Coquille libre, régulière, inéquivalve, auriculée, à bord supérieur droit, transverse, à crochets contigus. Charnière linéaire le plus souvent sans dents, quelquefois subarticulée, à fossette cardinale tout-à-fait intérieure, mediane, trigone, recevant le ligament.

Le genre *Pecten* est encore un de ces genres dont il est facile de reconnaître des traces dans les écrits d'Aristote et de Pline et que la plupart des naturalistes qui précédèrent l'immortel Linnæus ont assez nettement séparé des autres coquilles bivalves. Ce dernier a cru devoir dévier, on ne soit trop par quel motif, de la voie qui lui était tracée. Malgré les différences notables et faciles à saisir, qui existent entre les coquilles et entre les animaux des *Pecten* et des *Ostrea*, il a cru devoir les réunir et les comprendre sous la dernière de ces deux dénominations. Cet exemple a été suivi par tous les serviles sectateurs de ce grand maître.

Bruguière fut le premier à réformer cette confusion et à rendre au genre *Pecten* toute sa valeur et son intégrité; depuis la plupart des conchyliologues se sont rangés de son avis.

Les coquilles de ce genre sont minces, mais compactes et solides et de forme arrondie; elles sont toujours régulières, inéquivalves, quelquefois à valves à-peu-près égales, presque toujours équilatérales et marquées de côtes qui rayonnent des sommets de chaque valve vers les bords. Le bord cardinal se prolonge de chaque côté en deux appendices plus ou moins allongés que l'on est convenu de nommer *oreillettes*. Celles-ci sont tantôt égales, tantôt inégales, mais presque toujours l'oreillette antérieure de la valve droite est profondément échancrée pour le passage du byssus.

L'animal de ce genre est obrond, plus ou moins comprimé; lobes du manteau très minces, désunis, garnis sur leurs bords de plusieurs rangs de cils charnus, entre lesquels est disposée régulièrement une rangée de tubercules lisses, oculiformes; presque toujours un byssus; bouche entourée de lèvres saillantes et profondément découpées et accompagnées de chaque côté d'une paire de palpes triangulaires, tronquées à leur extrémité.

Il est peu de genres aussi universellement répandus que le genre *Pecten*. On le rencontre dans la plupart des terrains, depuis les plus anciens, jusqu'aux plus modernes. Plusieurs de ses espèces sont indiquées comme caractéristiques de certaines roches. Il a servi de type à l'établissement de la famille des Pectinides de Lamarck. Il fait partie des Ostracées de Cuvier et des Subostracées de M. de Blainville.

1. PECTEN DISSIMILIS.

Pl. IV. fig. 7 et 8, *a*, *b*, *c*.

Pecten dissimilis. Flem. Brit. anim.
— — Delabèche. Manuel géol. Brux. 1837. p. 349.
— — Phill. Geol. of Yorks. II. p. 212. pl. 6. fig. 17 et 19.

P. testâ suborbiculari, subæquivalvi, utrinquè convexâ; auriculis dilatatis, subæqualibus; valvâ sinistrâ sublævi, vel striis concentricis, minimis obductâ, dextrâ verò longitudinaliter, radiatim costatâ: costis minimis, numerosis, sæpiùs bifurcatis, striis transversalibus, tenuissimis decussatis.

Cette coquille est à peu près orbiculaire; presque équivalve et assez régulièrement bombée, comme le démontre la coupe transversale que nous en avons donnée sous la lettre *c* de la figure 8. Ses oreillettes sont assez larges et à peu près de même grandeur. Cette coquille est surtout remarquable par la différence de caractères que présente la surface de l'une et de l'autre de ses deux valves : la valve gauche est ordinairement lisse sur toute son étendue, quelquefois elle présente sur ses bord un certain nombre de stries concentriques d'accroissement qui s'effacent de plus en plus vers le sommet; la valve droite est couverte d'un grand nombre de petites côtes longitudinales, rayonnantes, en général alternativement un peu plus minces et un peu plus grosses et se bifurquant plusieurs

plusieurs fois avant d'arriver aux bords. Sur les échantillons bien conservés on peut remarquer en même temps des fines stries transverses d'accroissement. Les oreillettes participent également de cette disposition.

Cette espèce peut acquérir un grand développement. Nous en possédons un échantillon qui, quoiqu'un peu mutilé, a une largeur de 65 millimètres.

Le rapport de sa longueur, à son épaisseur et à sa largeur sont de 12:3:11.

Loc. Le *Pecten dissimilis* se trouve dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé et dans l'argile de Tournay subordonnée à ce système. Il est très rare dans cette dernière localité. En Angleterre, dans le calcaire de montagne de Bolland et de Linlithgow (Phillips) et selon M. de la Bèche dans le terrain houiller.

2. PECTEN PHILIPSIANUS.

Pl. IV. fig. 6.

Pecten plicatus? PHILL. Geol. of Yorks. II. p. 212. pl. 6. fig. 21.

P. testâ subœquilaterali suborbiculari, convexâ, costis irregularibus, radiantibus, striis tenuibus, transversis, decussatis ornatâ; auriculis subœqualibus, lævigatis, subrectangularibus.

Nous dédions cette espèce à M. Phillips qui le premier l'a fait connaître en la rapportant avec doute au *P. plicatus*, Sow. C'est avec raison qu'il fait remarquer qu'elle se distingue essentiellement de cette dernière par l'absence totale de côtes sur ses oreillettes. L'espèce de Sowerby est en outre oblique, ce que n'est point la nôtre.

Elle est d'une forme orbiculaire, légèrement convexe et couverte d'un grand nombre de petites côtes rayonnantes, assez irrégulières et quelquefois bifurquées; toute sa surface est en outre traversée par des fines stries d'accroissement, à peine perceptibles à l'œil nu. Les oreillettes paraissent être lisses et sont à peu près de même grandeur et presque rectangulaires.

Loc. Cette espèce est fort rare. On la trouve dans le calcaire de Visé et en Angleterre.

3. PECTEN MACTATUS.

Pl. V. fig. 5, *a*, *b*.

P. testâ orbiculari, convexâ, costis lamellosis, tenuibus, ex apice radiantibus, lamellis concentricis, perpendicularibus acutisque decussatis; auriculâ anteriore angustâ, costis longitudinalibus destitutâ.

Cette belle coquille, dont la forme rappelle celle de quelques espèces de la craie, est orbiculaire, presque équilatérale, assez bombée et couverte d'un grand nombre de côtes, extrêmement minces, rayonnant du sommet vers les bords; celles-ci sont traversées par des lamelles concentriques assez distantes, parallèles aux bords et de même épaisseur que les côtes, mais plus apparentes et plus élevées. Cette disposition fait paraître toute la surface treillissée. L'oreillette antérieure, la seule que nous ayons pu observer, est assez étroite; on n'y aperçoit que le prolongement des lamelles transverses.

Loc. Le fragment que nous avons fait figurer et dont nous devons la connaissance à M. Puzos, provient de l'argile anthraxifère de Tournay. C'est le seul échantillon qui, croyons-nous, en ait été trouvé jusqu'ici.

C. MOLLUSQUES BRACHIOPODES.

XVII. Genre PRODUCTUS. Sow.

Conchiliolithus Anomites. Martin.
Terebratula. Brug. Blainv. Rang.
Anomites. Schloth.
Tridacnæ sp. Lamk.
Productus. Sow. Desh. Defr. de Buch; Ferussac; Murch. de Verneuil; etc.
Leptæna. Dalman; Goldf. Fischer; Bronn; Pusch; J. de C. Sow. Hisinger; Klöden; Muenster; etc.
Strophomena. Bronn, non Rafin.
Protonia. Link.
Producta. Sow. Phill.
Mytili sp. Fischer.
Pinnæ sp. Phill.

Testa inæquivalvis, æquilateralis; valvâ inferiore, planâ vel concavâ; valvâ superiore majore, convexâ; valvis sæpiùs productis. Umbo plùs minùsve prominens, non pertusus. Cardo linearis, rectus; dentes quatuor, quorum duo valvæ superiori divergentes, alteros valvæ inferiori in unum conjunctos et usquè sub umbonem productos, amplectentes. Area et ligamentum nulli. Tubi margini cardinali nec non superficiei valvæ superioris sæpiùs inserti, intùs communicantes. Lamella interna, valvæ inferiori longitudinaliter affixa. Impressiones musculares duæ.

Coquille inéquivalve, équilatérale; valve inférieure plane ou concave; valves ordinairement allongées, à bords inférieurs souvent frangés, à crochet plus ou moins saillant, non perforé. Charnière linéaire, droite, perpendiculaire au diamètre longitudinal de la coquille et articulée dans le milieu par quatre dents, dont deux divergentes placées sur la valve supérieure ou dorsale, embrassent

les deux dents de la valve inférieure ou ventrale, lesquelles réunies en un bouton pénètrent par une petite ouverture triangulaire et se prolongent jusques sous le crochet. Area nulle. Bord supérieur de la charnière ordinairement garni de tubes creux, minces, spiniformes et communiquant à l'intérieur de la coquille. Impressions branchues du foie sur l'une et l'autre valves; deux impressions musculaires, ovales, striées longitudinalement et situées à côté des précédentes et presqu'immédiatement en dessous de la charnière.

Les *Productus* quoique renfermés en grande abondance dans les couches supérieures des terrains anthraxifères, sont restés longtemps inconnus. Les ouvrages des anciens naturalistes ne renferment rien qui puisse s'y rapporter. Walch est le premier qui en 1780 attira l'attention des Conchyliologues sur les *Gryphites* (*Productus*) de Gera. Il fit la remarque que ces coquilles se distinguaient principalement par la présence d'un certain nombre de tubes creux, dont aucune autre espèce du genre auquel il les rapportait, ne montrait des traces et que ces tubes, en communication avec l'intérieur, devaient s'accroître de dedans en dehors. Quelque neuve et quelqu'importante que fut cette observation, elle ne parvint pas à fixer l'attention et fut bientôt vouée à l'oubli avec l'espèce sur laquelle elle avait été faite.

Lamarck a fait une *Tridacna* de la seule espèce qu'il ait connue.

C'est encore à Martin, observateur Anglais d'une rare sagacité, que revient l'honneur d'avoir le premier distingué et indiqué les véritables rapports de ce genre. En effet loin de se contenter de placer les espèces qu'il a décrites dans le genre indigeste désigné à l'époque de l'apparition de son ouvrage (1809), sous le nom d'*Anomia* ou d'*Anomites* et à côté des *Terebratula* et des *Spirifer*, il fit observer que leur charnière en ligne droite et l'imperforation de leur crochet étaient des caractères suffisants pour autoriser leur réunion en un genre ou au moins en une section particulière.

L'une des sept espèces qu'il a décrites ayant principalement frappé son attention par le prolongement de ses valves, il lui avait donné le nom d'*Anomites Productus* (aujourd'hui *Productus Martini*).

En 1814, Sowerby s'étant aperçu que tout le groupe formé par Martin ne pouvait pas rester parmi les *Anomia* et qu'il réunissait à lui seul assez de bons caractères pour l'ériger au rang de genre, lui donna le nom de *Productus*, nom, beaucoup moins heureux que celui de *Martinia* que Fleming lui conseilla d'adopter (1). Son fils a changé ce nom en *Producta*; mais, chose remarquable, ni l'un ni l'autre n'ont fait soupçonner dans leurs descriptions la place que ce genre doit occuper.

(1) V. von Buch. Ueber Productus oder Leptæna p. 4. Berlin 1842.

M. Defrance à l'article *Productus* du Dictionnaire des sciences naturelles, qui parut en 1826, n'a fait que reproduire la description des espèces publiées par Sowerby, en y ajoutant toutefois celle de quatre nouvelles espèces. A l'instar du Conchiliologiste Anglais, il s'est contenté de dire que ce genre ne peut-être rapproché des *Anomia*.

Cet auteur estimable et consciencieux s'est laissé induire en erreur par une fausse apparence. Il a cru distinguer sur toute la longueur de la charnière d'une espèce de ce genre, de *très petites dents sériales et intrantes* comme dans les *Arca*. Il est de toute évidence que M. Defrance a pris pour des dents, l'origine de la rangée de tubes qui garnit très-souvent le bord de la charnière des *Productus*, caractère que M. de Buch admet comme constant et comme le plus important dans la détermination de ce genre.

En 1827 et par conséquent plusieurs années après que le nom de Sowerby avait été introduit dans la méthode et admis par un grand nombre de naturalistes, Dalman proposa de lui substituer le nom de *Leptæna*. Quoique mieux choisi que celui de *Productus* ou de *Producta*, le nom de Dalman, n'ayant pas la priorité, ne peut être préféré à celui de l'auteur Anglais, si l'on ne veut pas bouleverser les principes admis en histoire naturelle et qu'il est de rigueur de suivre, afin de ne pas tomber dans une confusion, dont il serait bien difficile de se tirer.

Quoique Dalman eût très bien indiqué les caractères des *Productus* dans la définition qu'il a donnée de son genre *Leptæna*, il est assez singulier qu'aucune des espèces qu'il a rapportées à ce genre n'ait pu y rester. M. de Buch a démontré que toutes doivent se ranger parmi les *Orthis*, tandis que celle que Dalman a décrite sous le nom d'*Orthis striatella*, est un véritable *Productus*, selon M. de Buch. Selon nous cette espèce doit être rangé dans le genre *Leptæna* tel que viennent de le reconstituer MM. de Verneuil et de Keyserling et tel que nous l'avons également adopté et défini plus loin.

En 1828 M. Hæninghaus a publié une planche sur laquelle il a fait représenter plusieurs moules intérieurs de *Productus* de Visé. Ces moules que nous avons reproduits sur notre planche VIII et que nous avons retrouvés en assez grand nombre, sont remarquables par la conservation parfaite d'une impression ramifiée, que nous croyons avec M. de Buch avoir été produite par les lobes du foie, lequel a probablement eu de grands rapports avec celui des animaux des *Orbicula*.

Il paraît que l'apparition de cette planche a fait une assez vive sensation en France et qu'elle n'y a pas peu contribué à faire admettre parmi les Brachiopodes, des coquilles que Ferussac et Latreille ont rangées dans la famille des

Ostracées et dont MM. de Blainville et Rang ont fait une section du genre *Terebratula*. M. Deshayes et autres naturalistes, à qui a échappé probablement la remarque de M. Hœninghaus que les ramifications qu'il a fait représenter étant en relief sur les moules devaient nécessairement être en creux sur les coquilles, ont cru que les *Productus* étaient garnis d'un système apophysaire semblable à celui que l'on trouve dans un grand nombre de *Terebratula*.

En 1831 (1) et en 1832 (2), M. Deshayes a eu occasion d'émettre son opinion sur l'organisation du genre qui nous occupe et sur les caractères qu'il convient de lui assigner. Ce savant conchyliologue, s'appuyant sur une base incontestablement erronée, cherche à prouver que les coquilles terebratuliformes ne peuvent se diviser qu'en deux genres, dont le principal caractère se trouverait dans la présence ou dans l'absence d'une ouverture au crochet de la valve dorsale. Le premier serait désigné sous le nom de *Terebratula*, le second sous celui de *Productus*. Selon M. Deshayes les animaux qui se rapportent à ce dernier ont dû vivre librement; cette opinion qui avait déjà été émise par M. Fleming (3), nous paraît fort peu probable.

En admettant cette division on est obligé de faire abstraction de la forme générale de la coquille et de celle de l'area. Nous aurons occasion de faire remarquer plus loin où cette manière de voir peut conduire.

En 1835 (4) M. Bronn a donné une assez bonne définition des *Productus*.

En 1836, M. Phillips (5) a publié un grand nombre d'espèces de ce genre, soi-disant nouvelles, mais dont nous ne considérons la plupart que comme des doubles emplois d'espèces déjà connues. En 1841 (6) a paru un nouvel ouvrage du même auteur, et une nouvelle série de *Productus;* cet ouvrage, quoique préférable au premier, sous le rapport paléontologique, laisse encore beaucoup à désirer.

Enfin, au moment ou nous écrivons, M. de Buch, vient de compléter ses études sur l'organisation et la classification des Brachiopodes fossiles, par la publication d'une monographie du genre *Productus*. Cet écrit, que l'auteur a eu l'obligeance de nous communiquer avant même qu'il ne fut dans le commerce, résume parfaitement l'état des connaissances que l'on possède relativement à ce genre et renferme une foule d'observations neuves et curieuses, que nous aurons occasion d'indiquer par la suite.

(1) Description des coquilles caractéristiques des terrains.
(2) Encyclopédie méthodique, article Productus.
(3) Fleming, Histor. of Brit. anim. p. 380. Edimbourg 1828.
(4) Bronn, Lethæa geog. p. 85.
(5) Phillips, Geol. of Yorks. t. II.
(6) Phillips, Palæozoïc fossils of Cornwall, etc.

Il est hors de doute aujourd'hui que les *Productus* sont de véritables Brachiopodes et jouissent par conséquent des principaux caractères qui servent à distinguer si facilement et si nettement cette classe de Mollusques. Les animaux de ce genre ont dû être symétriques dans toutes leurs parties et pourvus de *bras spiraux*. La base de ces bras a dû nécessairement se trouver dans un même plan et leur sommet a dû se diriger parallèlement l'un à l'autre vers la valve dorsale, comme cela se remarque dans les *Orbicula* et dans un grand nombre d'espèces de *Terebratula*. Il est probable que les deux lamelles horizontales et reniformes dont on trouve souvent l'impression sur des moules intérieurs de la valve ventrale, leur ont servi de support. D'après l'observation de M. de Buch, les bras ont dû se contourner de dehors en dedans et ont été séparés par la lamelle médiane et tranchante qui est placée perpendiculairement et longitudinalement sur la valve inférieure et qui dans les *Productus* est toujours mieux prononcée et se retrouve plus généralement que dans aucun autre genre de Brachiopodes.

Ce genre se distingue facilement des *Leptæna*, des *Orthis* et des *Spirifer*, par l'absence complète d'area et d'ouverture triangulaire ou deltoïde. On ne trouve pas dans les *Productus* les deux lamelles internes et divergentes, par lesquelles les bras spiraux des *Spirifer* sont obligés de s'étendre en sens inverse l'un de l'autre. Les coquilles de ce genre ont en général un aspect si particulier qu'on les distingue presqu'à la première vue de tous les autres Brachiopodes. Le crochet de la valve supérieure est presque toujours très-saillant et bombé. Les valves sont généralement allongées et couvertes de stries longitudinales assez fines, plus ou moins irrégulières, se bifurquant souvent et se transformant quelquefois en véritables sillons vers leur extrémité inférieure. La bifurcation se fait de deux manières; tantôt elle a lieu par simple division, tantôt par implantation. Dans ce dernier cas il se forme une nouvelle côte tout à fait indépendante de ses voisines et qui d'abord plus mince que celles-ci, les égale bientôt en diamètre et continue à s'allonger parallèlement avec elles. Cette distinction qui n'a encore été faite, croyons-nous que par M. de Buch, peut servir à caractériser certaines espèces et à reconnaître facilement quelques-unes qui ont de grands rapports entre elles. Dans un grand nombre d'espèces les côtes sont interrompues, tantôt par de légères élévations en forme de gouttelettes assez irrégulièrement disposées, tantôt par des épines ou par des tubes creux très minces et d'une longueur variable. Les côtes ainsi que les épines qui se retrouvent sur les deux valves, sont évidemment dues à la pression des cils nombreux qui, à l'instar de ce que nous voyons encore dans les *Orbicula* vivantes, ont dû être implantés sur les bords du manteau des animaux des *Pro-*

ductus, tandis que les tubes dont on ne rencontre guères des traces que sur la valve supérieure, ont évidemment été sécrétés par des filets musculaires ou tendineux qui probablement supportaient un cil et se sont déviés de la direction normale. Cette opinion nous paraît trouver un appui dans l'observation faite par Walch, que le développement ou la longueur de ces tubes est en rapport avec l'âge et la grandeur des individus sur lesquels on les remarque et qu'ils communiquent directement avec l'intérieur.

Dans un certain nombre d'espèces ces tubes se trouvent principalement sur les bords de la charnière; M. de Buch a cru pouvoir étendre cette observation à toutes et en faire un caractère générique constant. Quel que soit le respect que nous avons pour tout ce qui sort de la plume de ce savant distingué, nous ne pouvons admettre cette opinion, que ne partage pas non plus M. de Verneuil, parce que tous deux nous ne sommes pas parvenus à constater la présence de ces tubes, ni même rien qui put nous la faire supposer, sur des milliers d'individus qui se trouvent dans nos collections et dans celles que nous avons visitées. Ce caractère est au contraire constant pour les *Leptæna*, telles que les ont conçues MM. de Verneuil et de Keyserling et telles que nous les admettons avec eux; aussi pensons-nous qu'en combinant ce caractère avec la présence de l'area, la faible saillie du crochet de la valve supérieure et l'absence de tubes sur le reste de la coquille, on peut arriver à une division au moins aussi naturelle que l'est celle des *Spirifer* et des *Orthis*.

Le prolongement des valves dont nous venons de dire un mot, est un caractère, qui quoique n'étant pas général, mérite cependant de fixer l'attention. On a cru pendant longtemps qu'il n'y avait que la valve supérieure qui possédât cette faculté de s'alonger, mais il est facile de s'assurer par l'inspection d'un certain nombre d'échantillons, qu'elle est commune aux deux valves et que si elle paraît parfois particulière à l'une d'elles, cette apparence n'est due qu'à ce qu'elles ne sont séparées que par un très petit espace et que, les échantillons se trouvant généralement dans une roche assez dure, on parvient difficilement à les isoler d'une manière parfaite. Ce prolongement forme d'ordinaire un angle droit avec le sommet des valves et lorsque celles-ci sont plissées transversalement ce n'est jamais qu'au dernier pli qu'il commence à se former et par conséquent après que les principaux organes, à savoir ceux de nutrition, de circulation et de reproduction, ont pris tout leur développement nécessaire pour assurer la vie et la propagation de l'individu. Cette observation que nous devons à M. de Buch, nous paraît très importante en ce qu'elle nous démontre évidemment la raison pour laquelle cette partie est généralement moins assujettie aux règles de symétrie qui président à la cons-

truction des coquilles de tous les Brachiopodes. En effet ce prolongement n'a dû renfermer que les bords du manteau, les cils et probablement les muscles d'attache. Car d'après notre opinion les *Productus* n'ont pas dû être, pas plus qu'aucun autre genre de Brachiopodes, des animaux libres, comme le croit M. Deshayes. Il ne nous parait pas possible de pouvoir concilier la présence des longs et frêles tubes que l'on remarque sur un assez grand nombre d'espèces, avec l'idée que ces animaux ont pu être exposés aux ballottements des vagues et au choc d'un grand nombre de corps durs, qui évidemment les auraient détruits. Il n'est pas problable non plus, que la fixation ait eu lieu par des ligaments passant à travers ces tubes, idée émise autrefois par M. de Buch, mais abandonnée aujourd'hui par ce savant. En outre nous ne croyons pas qu'il y ait des motifs suffisants pour admettre que les *Productus* aient été fixés par des fibres passant entre les bords cardinaux des deux valves, comme M. de Buch suppose que cela a dû se faire pour les *Calceola*. Dans ce cas, il faudrait trouver des traces de ce passage, semblables à ceux que l'on remarque dans ce dernier genre, et nous n'avons pu les découvrir dans aucun échantillon.

Ce qui nous a surtout convaincu dans l'opinion que nous émettons et que nous nous étions faite depuis longtemps, à savoir, que les *Productus* ont dû être attachés par des fibres musculaires passant entre les bords libres des deux valves, c'est la singulière conformation de l'espèce sur laquelle M. de Verneuil a le premier appelé l'attention et à laquelle il a donné le nom de *P. proboscideus*. Les individus de cette espèce sont tous munis d'un long tube (pédoncule) plus ou moins irrégulier, ouvert à son extrémité et quelquefois bifurqué. Ce tube qui est toujours ouvert à son extrémité et qui a dû nécessairement servir à garantir les fibres d'attache, a beaucoup d'analogie avec celui des *Lingula* et des *Cirrhipèdes pédonculés*, animaux, qui comme l'a fait observer Lamarck, ont plus d'un rapport aves les *Brachiopodes* en général et probablement avec les *Productus* en particulier. Un pareil mode d'attache ne doit avoir rien d'étonnant, puisqu'il complète la série de ceux que l'on connait déjà jusqu'à présent, pour les Brachiopodes.

CLASSIFICATION DES PRODUCTUS.

Ayant été assez heureux de rencontrer dans les couches supérieures du terrain anthraxifère de notre pays, la plupart des espèces de *Productus* qui ont été signalées dans ces différentes couches, les plus riches en coquilles de ce genre et ayant même réussi à augmenter d'un tiers, le nombre de ces espèces, nous avons cru qu'il pouvait être d'autant plus utile d'en indiquer la classifica-

tion que nous croyons que c'est un excellent moyen pour arriver à une prompte détermination.

M. Phillips est le premier qui ait adopté une certaine marche dans la description des *Productus*. Il s'est borné à les diviser en deux sections, dont la première comprend les espèces *à stries longitudinales continues*, la seconde, celles *à plis transverses*. M. de Buch, à qui l'on est déjà redevable d'excellentes classifications des *Terebratula*, des *Spirifer*, des *Orthis* et des *Anmonites*, s'est occupé de l'étude des *Productus* et vient d'en proposer également une classification.

Ce savant Géologue et profond Paléontologiste les divise en deux grandes sections, suivant qu'ils sont lobés ou qu'ils ne le sont pas (*lobati* et *dorsati*). Il les subdivise ensuite en espèces à prolongement ou sans prolongement; celles-ci le sont à leur tour, suivant que leurs stries longitudinales sont continues ou ne le sont pas, etc.

Nous aurions sans acun doute adopté cette dernière division, si nous n'eussions été frappé tout d'abord, du grand inconvénient qu'elle présente d'éloigner à une forte distance des espèces qui ont le plus grand rapport entre elles. C'est ainsi P. E. que le *P. fimbriatus* se trouve dans une autre section que le *P. punctatus*, tandis qu'ils ne diffèrent pour ainsi dire l'un de l'autre, que parce que l'un est lobé et que l'autre ne l'est pas.

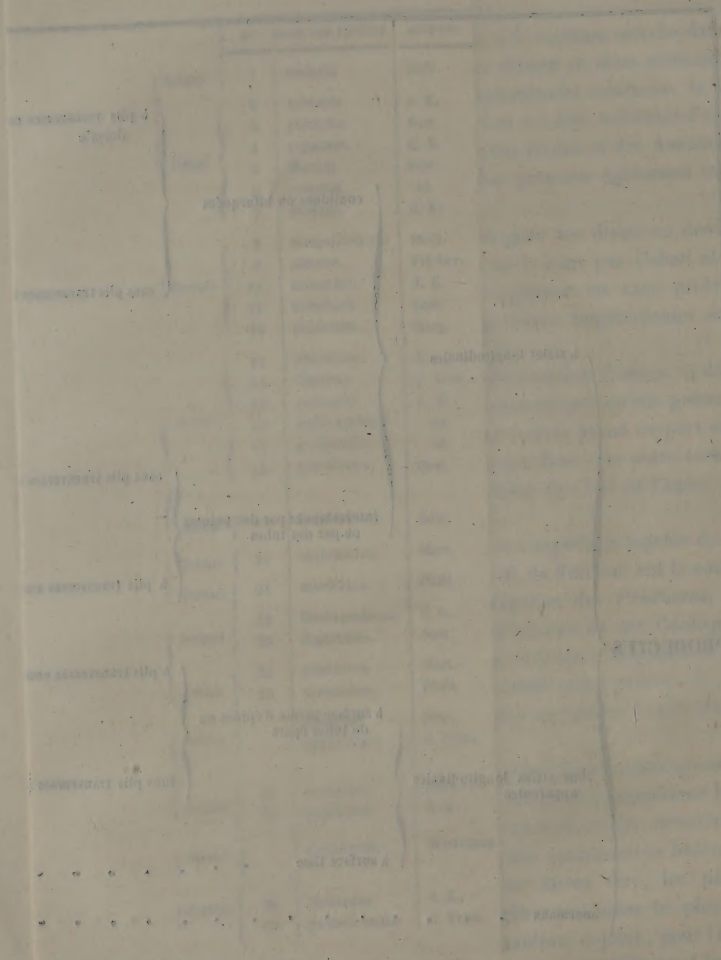
Pendant que nous cherchions à trouver un expédient capable de parer aux inconvénients que nous venons de signaler, M. de Verneuil eut la complaisance de nous communiquer un tableau de classification des *Productus*, qu'il avait fait avec M. le comte de Keyserling. Dans le tableau de ces Géologues distingués, ce genre est divisé en deux grandes sections : la première comprend les espèces à stries longitudinales et la seconde celles privées de ces stries; toutes deux sont subdivisées en espèces garnies ou privées de plis transverses et enfin en espèces lobées ou non lobées.

Nous avons adopté la base principale de cette classification qui se distingue essentiellement de celle de M. de Buch, en ce qu'on y transforme le caractère que ce savant considère comme tout à fait secondaire en caractère de premier ordre, mais nous lui avons fait subir des modifications basées sur celles qu'éprouvent les stries elles-mêmes ou pour mieux dire, les petites côtes qu'elles forment. Nous avons cherché à exprimer nos idées le plus nettement et le plus laconiquement possible, dans le tableau ci-joint, pour l'intelligence duquel nous avons cru toute explication ultérieure complètement inutile.

TABLEAU DE LA CLASSIFICATION DES ESPÈCES DU GENRE PRODUCTUS.

				N°	NOMS DES ESPÈCES.	AUTEURS.	LOCALITÉS ET TERRAINS.
PRODUCTUS	à stries longitudinales	continues ou bifurquées	à plis transverses continus sur la valve dorsale	dorsati	1	undatus	Defr.	Visé. Calc. anth. supér.
				lobati	2	sublævis	d. K,	id. id.
					3	plicatilis.	Sow.	id. id.
					4	expansus.	d. K.	id. id.
					5	Martini.	Sow.	id. et Tournay, etc. id.
					6	costatus.	id.	id. id.
					7	medusa.	d. K.	id. id.
			sans plis transverses continus	dorsati	8	margaritaceus.	Phill.	id. id.
					9	striatus.	Fischer.	id. id.
					10	arcuarius.	d. K.	id. id.
					11	comoïdes.	Sow.	id. id. id.
					12	giganteus.	Mart.	id. id.
		interrompues par des pointes ou par des tubes	sans plis transverses continus	dorsati	13	latissimus.	Sow.	id. id.
					14	Cancrini.	d. Vern.	id. id. Russie. Zechstein.
					15	ermineus.	d. K.	id. id.
					16	carbonarius.	id.	Chokier et Espinoy. Terr. houill.
					17	gryphoïdes.	id.	Visé. Calc. anth. sup.
					18	spinulosus.	Sow.	Tournay. id. et Chaudfontaine. Syst. quarz. schist. supér.
				lobati	19	longispinus.	Sow.	Visé et Tournay. Calc. anth. sup.
			à plis transverses continus	lobati	20	scabriculus.	Mart.	id. id id.
				dorsati	21	muricatus.	Phill.	id. id.
	sans stries longitudinales apparentes	à surface garnie d'épines ou de tubes épars	à plis transverses continus.	dorsati	22	Deshayesianus.	d. K.	id. id.
					23	fimbriatus.	Sow.	id. id.
				lobati	24	punctatus.	Mart.	id. id.
					25	mesolobus.	Phill.	id. et Tournay id.
			sans plis transverses continus.	lobati		*horridus.*	Sow.	Angleterre, Russie, etc. Zechstein.
						horrescens?	d. Vern.	Russie. id.
				dorsati	26	aculeatus.	Mart.	id. Calc. anthr. sup.
					27	papillatus.	d. K.	id. id.
		à surface lisse		dorsati		*Leonhardi.*	Wisseman.	St-Cassian. Muschelkalk ?
	anormaux			dorsati	28	Nystianus.	d. K.	id. Calc. anth. sup.
					29	proboscideus.	d. Vern.	id. id.

Nota. Ce tableau comprend toutes les espèces de *Productus* que nous connaissons. Celles dont le nom est imprimé en caractères italiques, ou n'ont pas été trouvées en Belgique, ou n'appartiennent pas aux terrains qui ont spécialement fait l'objet de nos recherches. Nous regardons comme identiques avec l'une ou l'autre espèce citée, toutes celles qui ont été décrites jusqu'ici sous d'autres noms par MM. Phillips, J. et J. C. Sowerby, Fischer, etc.



DISTRIBUTION GÉOGNOSTIQUE DES PRODUCTUS.

Il est facile de s'assurer par l'inspection du tableau de la classification des *Productus*, que ce genre, qui prend naissance dans les couches fossilifères devoniennes, passe par tous les étages supérieurs, pour venir s'arrêter et s'éteindre dans le calcaire magnesien (Zechstein), dans lequel il n'a plus que deux représentants.

Son plus grand développement a lieu dans le calcaire de montagne ou anthraxifère supérieur, auquel plusieurs Géologues ont donné avec raison le nom de *calcaire à Productus* (Producten Kalk). Les couches inférieures n'en renferment qu'un petit nombre d'espèces, dont quelques unes ont survécu aux bouleversements auxquels les divers terrains de cette époque ont été exposés et sont venues terminer leur existence dans le calcaire de montagne. Une seule espèce appartenant à ce terrain (*P. Cancrini*) a pu échapper à la destruction générale et constitue avec le *P. horridus* Sow. les seuls représentants de ce genre dans le Zechstein auquel se rapporte le *système permien*. Le terrain houiller et le muschelkalk ne renferment chacun, qu'une seule espèce qui leur est particulière. Ainsi l'on voit que partout où l'on trouvera un grand nombre d'espèces de ce genre et principalement les *Pr. giganteus*, *Martini*, *costatus*, *comoïdes*, etc., l'on sera certain de rencontrer non seulement le terrain anthraxifère, mais même le calcaire de montagne ou un sytème qui y est subordonné. Aussi par l'inspection seule des *Productus* qui se trouvent dans un terrain quelconque, peut-on déterminer rigoureusement l'époque à laquelle il appartient. C'est ainsi, que sans avoir besoin de se transporter sur les lieux, on peut s'assurer par le simple examen de leurs coquilles que nos calcaires de Visé, de Lives, de Chanxe, de Tournay, de Chokier, de Feluy, des Ecaussines, d'Ath et de plusieurs autres localités appartiennent au calcaire de montagne, tandis que ceux de Chaudfontaine, de Risne, de Huy, de Chimay, de Couvin, de Philippeville, de Givet, de Dinant, etc., appartiennent au système inférieur ou devonier. En faisant l'application de cette règle aux terrains des autres pays et pour ainsi dire du monde entier, l'on se convaincra facilement, que la plus grande partie des calcaires de l'Écosse et des environs de Dublin, ceux de Ratingen et de Glatz, ceux qui sont compris entre la Finlande, la Russie méridionale et l'Oural, ceux du Missouri et des environs de New-York et de S^{t}.-Louis au Mississipi, ne peuvent être rapportés qu'au calcaire supérieur ou de montagne, auxquels devra également se joindre le calcaire que MM. Alcide d'Orbigny

et Pentland ont exploré jusques sur les parties les plus élevées de la chaîne des Andes et qui s'étendent le long des rives occidentales du laç de Titicaca. Les *Productus* qu'ils en ont rapportés, ne laissent subsister le moindre doute sur cette détermination.

Par contre l'on pourra décider avec non moins de certitude, que la plupart des calcaires et des schistes dits de transition, de l'Allemagne, des Ardennes, des environs de S^t^.-Pétersbourg, de Suède et de Norwège, ont été formés et déposés à une époque antérieure à celle à laquelle a eu lieu le principal développement des *Productus*.

Voici la description des diverses espèces de ce genre, que nous avons rencontrées dans le pays.

1. PRODUCTUS UNDATUS.

Pl. XII. fig. 2. *a*, *b*, *c*.

Productus undatus. Defr. 1828. Dict. d. sc. nat. xliii. p. 354.

P. testâ fornicatâ, productâ, striis longitudinalibus profundioribus, crebris plicisque transversalibus undulatis ornatâ; valvâ inferiore concavâ; auriculis minimis; umbone parùm recurvato.

Cette espèce décrite pour la première fois en 1828 par M. Defrance, à l'article *Productus* du Dictionnaire des sciences naturelles, a été vouée à un oubli tel, que nous ne l'avons trouvée citée dans aucun des nombreux ouvrages dans lesquels il est fait mention du genre auquel elle appartient. Sa coquille est régulièrement voutée et couverte d'un grand nombre de stries longitudinales assez étroites, mais profondes. Les petites côtes auxquelles elles donnent naissance, paraissent très souvent alternativement un peu plus fortes les unes que les autres et se bifurquent très souvent. Cette bifurcation se fait par implantation et s'opère surtout, sur les parties latérales de la coquille. De forts plis transversaux et concentriques rendent toute la surface très onduleuse; un grand nombre de ces plis, dont l'épaisseur s'accroit en raison de l'âge de l'individu n'atteignent point les bords latéraux de la coquille et s'arrêtent à une petite distance : cette conformation ne présente cependant rien de régulier. La valve inférieure est assez concave, comme on peut le voir par la coupe que nous avons donnée de cette espèce, sous la lettre *c* de la figure citée. A l'instar d'un grand nombre d'es-

pèces congénères, la coquille de celle-ci se prolonge au-delà de la *partie viscérale* (1); ce prolongement est assez irrégulier et souvent les plis y sont contournés et plus minces. Le plus grand diamètre se trouve à l'axe transversal de la coquille. Elle a deux petites oreillettes formant un angle très obtus avec les bords latéraux; son crochet est petit. et se recourbe à peine sur la valve ventrale, dont les plis transversaux sont aussi nombreux que ceux de la valve dorsale et par conséquent, vu la moindre courbure, beaucoup plus minces. Jamais nous n'avons trouvé la moindre trace de tubes, sur les nombreux échantillons que nous avons été à même d'examiner.

Loc. Nous n'avons encore trouvé cette espèce que dans le calcaire de Visé, où elle n'est pas très rare et d'où provient également l'échantillon décrit par M. Defrance. Ce savant Conchyliologiste dit l'avoir en outre rencontrée à Chimay. Nous n'avons pas été aussi heureux que lui, quant à cette dernière localité. Nous croyons qu'il aura été induit en erreur et qu'il aura confondu deux espèces parfaitement distinctes.

2. PRODUCTUS SUBLOEVIS.

Pl. X. fig. *a, b, c, d, e.*

P. testâ convexâ, auritâ, elongatâ, tubis marginalibus ad cardinem, striisque longitudinalibus lævissimis munitâ; umbone maximè recurvato.

Cette espèce a les plus grands rapports avec le *P. horridus*, Sow. pour lequel nous l'aurions volontiers prise, sans les plis concentriques que se remarquent sur la *partie viscérale* de la coquille et sans les fines stries dont la surface est couverte longitudinalement et que l'on n'observera bien qu'à l'aide d'un instrument grossissant. Le *P. sublœvis* a en effet tout le port, et dans quelques unes de ses variétés, complètement la forme du *P. horridus*.

La coquille de cette espèce est très épaisse. Dans sa jeunesse sa valve inférieure est faiblement concave; son crochet alors est petit et toute sa surface est couverte d'un grand nombre de plis transverses, concentriques et peu apparents (fig. 1. *a* et *b*); le sinus dorsal commence à se montrer; l'axe tranversal

(1) Nous nommerons ainsi, à l'avenir, la partie de la coquille spécialement destinée à contenir et à garantir les organes digestif, circulatoires et génitaux, (V. les généralités sur le genre).

de la coquille en mesure la plus forte largeur. Lorsqu'elle est adulte, elle change de forme; les plis longitudinaux s'effacent, les oreillettes se développent et sa plus grande largeur se trouve indiquée par la longueur de sa charnière; sur quelques échantillons on remarque des traces évidentes de tubes le long du bord cardinal de la valve dorsale (fig. 1, *c* et *d.*); les deux côtés se garnissent d'un bourrelet épais, entourant les oreillettes, les valves s'allongent et les stries longitudinales sont moins marquées et se remplacent parfois par des séries de petites fossettes dont la direction est la même que celle de ces stries (fig. 1, *e.*); en même temps le sinus dorsal devient de plus en plus profond et le crochet se recourbant sur lui-même, dépasse fortement le bord cardinal.

Loc. Jusqu'ici nous n'avons encore rencontré cette espèce que dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé. Elle y est fort rare et ne s'y trouve que sur une étendue très restreinte; elle y est constamment accompagnée de la *Terebratula acuminata*, Martin et de l'*Euomphalus bifrons*, Phill.

3. PRODUCTUS PLICATILIS.

Pl. XII. fig. 7, *a*, *b*.

Productus plicatilis. Sow. 1825. Min. Conch. v. p. 85, pl. 459. fig. 2.
— — Defr. 1828. Dict. d. sc. nat. xliii. p. 353.
— — Keferst. 1834. Naturg. d. Erdk. ii. p. 666.
Producta — Phill. 1836. Geol. of Yorks. ii. p. 215. pl. 8. fig. 4.
Productus — V. Buch. 1842. Ueber Prod. oder Leptæna. p. 31. pl. 2. fig. 18 et 19.
— — d'Archiac et de Vern. 1842. Trans. of the Geol. soc. of London. 2 series. vi. part. ii, p. 397.

P. testâ tenui, transversâ, obovatâ, medio leviter sinuatâ, striis longitudinalibus hinc indè bifurcatis, plicisque rugosis, transversalibus in parte viscerali ornatâ; umbone parvo, parùm recurvato; auriculis brevibus.

La coquille de ce *Productus* est très mince et il est rare de trouver des échantillons qui aient conservé leur têst. Sa partie viscérale est très plane, forme un angle droit avec la partie inférieure et est couverte d'un assez grand nombre de plis concentriques d'accroissement et d'autant plus épais qu'ils sont plus éloignés du crochet. Celui-ci est petit, peu recourbé et se trouve dans le même plan que les oreillettes, lesquelles sont très courtes et rarement bien conservées. Toute la surface est recouverte d'un nombre infini de petites stries bifurquées par division et recourbées en dehors sur les côtés; sur quelques rares échantillons on trouve par-ci, par là sur la

partie inférieure de la valve supérieure, des traces d'un ou de deux tubes. Cette observation avait déjà été faite par Sowerby et nous avons été à même de la vérifier. M. de Buch assure avoir trouvé des tubes sur les bords de la charnière de cette espèce. Nous sommes persuadé qu'ils existent, malgré qu'aucun des échantillons que nous avons sous les yeux, n'en porte la moindre trace. La valve inférieure de cette espèce est assez concave et son empreinte possède à peu près la même forme que la valve supérieure, avec laquelle on pourrait d'autant plus facilement la confondre que la petitesse du crochet laisse à peine ses traces dans la gangue. Sa plus grande largeur se trouve un peu en dessous du bord cardinal. Son sinus médian est assez peu prononcé et ne se prolonge pas jusques sur le crochet; cette circonstance fait que l'on serait tenté de prendre les jeunes individus pour une espèce distincte. Ceux-ci pourraient jusqu'à un certain point encore être confondus avec des jeunes *P. Martini*, avec lesquels ils ont de très grands rapports ; ces rapports se conservent même à l'état adulte.

Mais l'espèce avec laquelle on pourrait le plus facilement confondre le *P. plicatilis* est bien certainement le *P. sublævis*. Celui-ci s'en distingue cependant immédiatement par l'épaisseur de son têst, par sa taille beaucoup plus forte, par son crochet bien plus prononcé et surtout par le bourrelet qui se trouve à la base de ses oreillettes. L'impression du foie que nous n'avons pu étudier que sur un seul échantillon, est extrêmement simple dans le P. *plicatilis* et pourrait encore jusqu'à un certain point servir à le faire distinguer de ses congénères. Sur la valve inférieure, elle est composée de chaque côté de deux lobes à peu près parallèles; sur la valve supérieure, ces lobes sont au nombre de trois; les impressions musculaires sont fortement prononcées.

Loc. Cette espèce se trouve rarement entière dans le calcaire de Montagne de Visé; en Allemagne dans celui de Ratingen; en Russie dans celui de Miatskowa, de Drogomilov et de Podolsk près de Moscou; d'Alexin, de Zissisanskoi et de Kriviakin (v. Buch); en Angleterre dans celui de Castleton (Phillips) et du Derbyshire (Sowerby).

4. PRODUCTUS EXPANSUS.

Pl. VII. fig. 4, *a*, *b*.

P. testâ transversâ, subtrapezoïdali, auriculis latissimis, è sinu transverso, profundiori originem ducentibus; umbone parvo, marginem cardinalem vix superante; sinu mediano profundiori, apicem non attingente; valvâ superiori maximè fornicatâ, inferiori verò, vix concavâ. Spinis duobus utroque latere.

Cette espèce, que nous considérons comme nouvelle, est surtout remarquable par l'étendue de son bord cardinal, dont la longueur égale exactement deux fois la largeur de la partie viscérale de la coquille. Cette partie est nettement séparée de la partie inférieure ou du prolongement, par un sinus assez étroit, mais profond, prenant son origine au crochet et divisant transversalement la coquille en deux portions ayant à peu près la même longueur. C'est aux dépens de la partie inférieure seulement, que sont formées les oreillettes, lesquelles sont assez pointues et contournées partiellement à la manière d'un cornet de papier. Ce caractère ne permet pas de la confondre avec l'une ou l'autre des espèces avec lesquelles elle pourrait avoir des rapports. Le sinus de ce *Productus* est très profond et ne prend naissance qu'à une certaine distance du crochet. Celui-ci est petit, pointu et dépasse à peine le bord cardinal. Les côtes longitudinales sont très apparentes et se bifurquent par division sur les deux côtés de la coquille. Il est rare de remarquer une bifurcation sur celles du milieu. Ces dernières s'élargissent à mesure que l'animal avance en âge. Les plis transverses ne vont guère au-delà de la moitié de la partie viscérale. On remarque généralement sur chaque côté de cette partie, la trace de deux pointes qui ont dû communiquer à l'intérieur. Aucun de nos échantillons ne présente des traces semblables sur le bord cardinal. La valve supérieure est fortement bombée, tandis que l'inférieure est à peine concave.

Localité. Cette espèce est assez rare. Nous ne l'avons encore rencontrée ailleurs que dans le calcaire de Visé.

5. PRODUCTUS MARTINI.

Pl. VII. fig. 2 *a*, *b*, *c*, *d*. et fig. 6, *a*, *b*.
Pl. VIII. fig. 2 *a*, *b*.
et Pl. VIII. bis. fig. 1, 2.

Conchyliolithus Anomites productus. Martin. 1809. Pertrificata derb. p 9. pl. 22. fig. 1, 2, 3.
— — *semireticulatus.* Id. Ibid. p. 7. pl. 32. fig. 1 et 2 et pl. 33. fig. 4.
Productus Martini Sow. 1823. Min. conch. iv. p. 15. pl. 317. fig. 2, 3 et 4.
— *antiquatus.* Id. Ibid. fig. 1, 5 et 6.
— *concinnus.* Id. Ibid. p. 16. pl. 318. fig. 1.
— *Martini.* Defr. 1826. Dict. d. sc. nat. xliii. p. 350.
— *antiquatus.* Id. Ibid. p. 351.
— *concinnus.* Id. Ibid. p. 351.
— *Martini.* Fleming. 1828. Brit. anim. p. 379.
— *semireticulatus.* Id. Ibid. p. 379.
— *lobatus.* Desh. 1831. Coq. caract. d. terr. p. 118. pl. 9 fig. 6 et 7.

Productus *Martini.* Desh. 1832. Encyclop. méth. *Vers.* III. p. 848.
— *antiquatus.* Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— *concinnus.* Id. Ibid.
— *Martini.* Id. Ibid.
— *antiquatus.* Davreux. 1833. Const. géogn. de la Province de Liége. p. 272.
— *Martini.* Id. Ibid.
— *concinnus.* Id. Ibid.
— *fimbriatus.* Id. Ibid. pl. 7. fig. 5.
— *antiquitatis.* Keferstein. 1834. Naturg. des Erdkörpers. II. p. 665.
— *concinnus.* Id. Ibid. p. 666.
— *Martini.* Id. Ibid. p. 666.
Strophomena *antiquata.* Bronn. 1835. Leth. geogn. I. p. 86. pl. 3. fig. 6. *a*, *b*.
Productus *Martini.* Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. sans vert. VII. p. 383.
— *antiquatus.* Id. Ibid. p. 384.
Producta *Martini.* Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 213. pl. 7. f. 1 et pl. 8. f. 19.
— *antiquata.* Id. Ibid. p. 213. pl. 7. f. 3.
— *concinna.* Id. Ibid. p. 214. pl. 7. f. 9.
Leptæna *antiquata.* Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou. p. 142. pl. 26. fig. 4 et 5.
— *tubulifera.* Id. Ibid. pl. 26. f. 1.
Productus *antiquatus.* v. Buch. 1842. Ueber Prod. oder Lept. p. 29. pl. 2. fig. 7, 8, 9.
— *Martini.* Id. Ibid. p. 30.
— *concinnus.* Id. Ibid. p. 33.
Producta *antiquata.* G. B. Sow. Jun. 1842. Conch. manual. p. 300. fig. 206.
— — d'Arch. et de Verneuil. 1842. Trans. of. the geol. Soc. 2nd series, vol. VI. part. II. p. 397.
— *Martini.* Id. Ibid. p. 397.
— *concinna.* Id. Ibid. p. 397.

P. testâ rotundato-subquadratâ, sinu plerùmque usquè in umbonem producto; umbone recurvato, dorsato; valvis productis, costis longitudinalibus, lateralibus dichotomis, ad apicem plicis transversalibus decussatis, ornatis; valvâ inferiore subplanâ; margine cardinali valvæ superioris tubis munito; auriculis depressis, subrectangularibus.

La plupart des auteurs qui ont traité des *Productus*, soit qu'ils n'aient pas eu à leur disposition un assez grand nombre d'exemplaires, soit qu'ils aient voulu s'éviter la peine de faire des recherches comparatives, ont adopté aveuglement les espèces établies par Sowerby, sans s'inquiéter si les caractères assignés par cet auteur, d'ailleurs fort estimable, étaient suffisants pour agir de la sorte. M. de Buch est le seul qui se soit éloigné jusqu'ici de la route

suivie par ses devanciers. Ce savant a ouvert une nouvelle voie, qu'il a tracée avec ce cachet d'originalité et cet esprit d'observation dont il a fait preuve dans toutes ses œuvres et a réduit considérablement le nombre des espèces de ce genre.

Nous n'avons placé ici la remarque générale que nous venons de faire, que parce qu'elle s'adapte particulièrement à l'espèce que nous décrivons et à laquelle nous rapportons comme variétés des objets, qui jusqu'ici ont été considérés comme des espèces distinctes. Cette erreur sur laquelle M. de Buch ne s'est pas prononcé définitivement, mais qu'il n'a pas entièrement partagée, se retrouve partout (1).

Quant à nous, qui avons pu étudier des centaines d'échantillons des *P. Martini, antiquatus* et *concinnus*, nous avons pu nous convaincre qu'ils se rattachent par des intermédiaires et qu'il n'y a aucun caractère bien tranché qui puisse les distinguer et autoriser leur séparation en autant d'espèces particulières. Comme le fait très bien remarquer M. de Buch, cette séparation ne repose que sur une légère différence dans leur *facies* général.

Mais quel est le zoologiste éclairé qui oserait asseoir son jugement sur une base aussi peu solide et proclamer des principes aussi arbitraires? Si par malheur pareils principes étaient admis, la science à peine débarrassée des langes qui l'ont si longtemps resserrée, retomberait infailliblement dans le cahos dans lequel elle se trouvait avant l'immortel Linnœus et dont ses immenses travaux ont commencé à la retirer.

Nous adoptons le nom de *P. Martini*, proposé par Sowerby, de préférence aux deux autres également proposés par le même auteur. Le principal motif qui nous y engage, nous est fourni par l'injustice que l'auteur anglais a commise à l'égard de l'un de ses compatriotes, en changeant le nom d'*Anomites reticulatus*, sous lequel celui-ci l'avait fait connaître et qui exprimait fort bien l'un de ses principaux caractères, en celui de *P. antiquatus*, lequel a prévalu, probablement à cause de la rareté de l'ouvrage de Martin, que peu de personnes sont à même de pouvoir consulter.

La forme de cette coquille, quoique légèrement transverse, est à peu près demi-sphérique. Son sinus large, mais peu profond s'étend d'ordinaire jusqu'au crochet et dans les grands individus, s'efface presque complètement vers le bord inférieur. La partie viscérale est fortement recourbée et couverte d'un assez grand nombre de plis tranverses, bien prononcés et concentriques au crochet. La partie inférieure, sur laquelle ces plis ne se font plus remarquer,

(1) Nous devons cependant faire observer que M. Fischer de Waldheim a déjà fait la remarque, que le *P. Martini* n'est qu'une variété du *P. antiquatus;* mais cet auteur est tombé dans l'erreur en en décrivant une autre variété sous le nom de *P. tubulíferus.*

se prolonge à peu près en ligne droite ; ses bords sont en général légèrement relevés ou irrégulièrement frangés, comme cela se remarque dans l'échantillon que nous avons fait représenter, Pl. VII. fig. 2, *a ;* cette disposition est cause que chez les adultes, la valve supérieure est beaucoup plus large vers son milieu qu'à son bord cardinal, tandis que dans le jeune âge la différence est presque nulle. La valve inférieure est à peu près plane. Les deux valves sont couvertes d'un grand nombre de côtes longitudinales assez arrondies et dont le nombre augmente considérablement par l'âge. Cette augmentation qui a surtout lieu sur les côtés, se fait tantôt par simple bifurcation, tantôt par implantation, comme cela s'observe facilement sur des échantillons bien conservés. On peut s'assurer sur ces mêmes échantillons, que les côtes longitudinales sont traversées par une foule de stries extrêment fines, dépendant de l'accroissement successif de la coquille.

Un autre caractère assez constant, quoiqu'il ne soit cité par aucun auteur, ni reproduit dans aucune des nombreuses figures qui ont été faites de cette espèce, consiste dans une petite surface plane, de forme rhomboïdale, se trouvant de chaque côté, près du bord cardinal et immédiatement en dessous du dernier pli de la partie viscérale. Cette surface porte un certain nombre de petits bourrelets disposés en quinconce et on la dirait produite par des tenailles gauffrées (V. pl. VII. fig. 2., *a*, *b*). Cette disposition, quoique se retrouvant aussi sur les échantillons anglais, y est moins apparente et même n'y existe quelquefois pas du tout. Par contre, les côtes longitudinales de ceux-ci, sont souvent interrompues par des petites pointes irrégulièrement distribuées sur la surface. C'est principalement à cette dernière variété que l'on donne en Angleterre le nom de *P. Martini.* Le bord cardinal est droit et garni de chaque côté de 6 ou de 7 tubes dirigés en dehors et dont l'origine correspond à celle d'un, de deux ou de trois plis concentriques (P. VIII *bis*, fig. 1) ; il est terminé par deux oreillettes applaties, assez larges et dont l'applatissement est dû en partie à l'existence de la surface rhomboïdale dont nous avons parlé plus haut. Le crochet quoiqu'assez fortement recourbé, ne dépasse cependant que faiblement le bord cardinal.

Le moule de cette espèce est très remarquable et si l'on n'y faisait attention, on serait tenté d'en faire deux ou trois espèces différentes, suivant qu'il appartient à des individus plus ou moins adultes ou qu'il est plus ou moins dénudé. Lorsque toute trace de coquille a disparu, on remarque fort bien les impressions des cils branchiaux et du foie (Pl. VIII *bis*, fig. 2). L'impression hépatique de la valve supérieure, se compose de deux branches assez allongées et fortement ramifiées (Pl. VIII fig. 2, *a* et Pl. VIII *bis*, fig. 2) ; à côté de

celle-ci se trouvent placées les impressions musculaires, indiquées par des stries longitudinales, un peu obliques. L'impression hépatique de la valve inférieure est plus large et plus courte : ses ramifications sont moins bien prononcées et beaucoup moins nombreuses (Pl. VII. fig. 2, *c*, *d*, et Pl. VIII. fig. 2, *a*).

Cette espèce acquiert quelquefois une très grande taille; nous en possédons des échantillons qui ont jusqu'à 7 centimètres de large, sur 9 à 10 centimètres de long.

Localités. Le *Productus Martini* est l'une des espèces les plus abondantes et les plus répandues dans le calcaire de montagne, pour la détermination duquel, il peut servir de coquille caractéristique. Il est très abondant à Visé, à Comblain-au-Pont (Liége), à Feluy, aux Ecaussinnes, à Soignies (Hainaut), assez rare à Lives, près de Namur, et à Tournay. Dans cette dernière localité il est très souvent silicifié, comme les autres fossiles que l'on y trouve dans l'argile dépendant de la même formation que le calcaire. Il existe encore en France, à Sablé (d'Archiac et de Verneuil); en Allemagne, à Ratingen et à Crumford sur la Roehr; en Angleterre il se trouve abondamment dans le Derbyshire, partout où l'on rencontre du calcaire (Martin); dans le Yorkshire, à Richmond (Sowerby), à Bolland, à Coverdale, à Kirby Lonsdale, à High-Green-wood, à Hudswell et à Harrogate; en Irlande à Kildare et à Castleton; dans le Cumberland, le Northumberland et le Flintshire (Phillips); en Russie, accompagné du *Spirifer Sowerbyi*, Fischer, dans le calcaire blanc de Podolsk et de Miatchkova, près de Moscou (Fischer); à Peredki, à Kirilow, à Zaraïsk, situé à 60° lat. entre Onega et Jaroslav, à Alexin sur l'Okka et à Zissitschanski sur le Donetz (de Buch) à Pinega et à Valdaï (d'Archiac et de Verneuil); enfin à l'île Quebaja située dans le lac de Titicaca, dans la chaîne des Andes (A. d'Orbigny).

6. PRODUCTUS COSTATUS.

Pl. VIII. fig. 2, *c* et fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*, et Pl. VIII *bis*, fig. 3.

Productus sulcatus. Sow. 1823. Min. conch. IV. p. 17, pl. 319, fig 2.
— — Defr. Dict. d. sc. nat. XLIII. p. 352.
Producta costata Sow. 1829. Min. conch. VI. p. 115. pl. 560, fig 1.
Productus sulcatus Desh. 1832. Encycl. méth. *Vers.* III. p. 848.
— — Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége, p. 354.
— — Davreux. 1833. Const. géogn. de le Prov. de Liége. p. 272.
— — Keferstein. 1834. Die Naturg. des Erdk. II. p. 666.
— *costatus*. Id. Ibid. p. 666.

Producta costata. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 213. pl. 7, fig. 2.
Productus sulcatus. Desh. ap. Lamk. Anim. sans vert. VII. p. 384.
— *costatus.* v. Buch. 1842. Ueber Prod. oder Lept. p. 33.
— *antiquatus.* Id. Ibid. pl. 2, fig. 12.

P. testâ transversâ, subovatâ, gibbosâ, sinu lato, usquè in umbonem producto, munitâ; costis longitudinalibus granulatis, plerùmque latis, non bifurcatis; parte viscerali reticulatâ; valvâ inferiore concaviusculâ; margine cardinali non extenso; auriculato, auriculis tubis in seriem semilunarem dispositis, ornatis; umbone recurvato, vix prodiente.

Cette espèce a beaucoup de ressemblance avec la précédente, avec laquelle M. de Buch l'a même en partie confondue. Cependant elle en est bien distincte, et contrairement à l'opinion du même savant, nous sommes persuadé que c'est une des espèces les mieux caractérisées, comme il est du reste facile de s'en assurer par un examen comparatif et approfondi.

Les deux valves sont fortement réticulées dans leur partie viscérale; le sinus de la valve supérieure, assez bien prononcé dans les individus de taille moyenne mais beaucoup plus large et moins profond dans les gros échantillons, se prolonge jusques dans le crochet. Les côtes sont toujours fortement prononcées et d'ordinaire trois ou quatre fois plus larges, que les sillons qui les séparent; cependant nous possédons des échantillons, qui appartiennent sans aucun doute à la même espèce et dont les côtes ne sont pas plus larges que celles de l'espèce précédente : c'est un échantillon semblable, que nous avons fait figurer Pl. VIII, fig. 3. *a.* Dans les individus bien conservés, ces côtes sont granulées, ce dont on ne s'aperçoit bien qu'à la loupe (1). La fig. 3, *d* de la Pl. VIII, représente une partie de la coquille figurée sous la lettre *c* du même numéro et dans laquelle ces gradulations sont bien exprimées. Les côtes ne sont pas toujours régulièrement de la même largeur; elles sont rarement bifurquées, et ce n'est que sur les côtés des grands échantillons que l'on trouve quelques bifurcations par division.

Le bord cardinal est terminé de chaque côté par une oreillette applatie, vers l'extrémité de laquelle naît une série de tubes, se prolongeant à peu près en demi-cercle sur chaque côté de la valve supérieure, comme M. de Buch l'a fort bien indiqué dans la figure 12 de la seconde planche de son mémoire et comme cela se remarque également dans la fig. 3 de notre Pl. VIII. *bis.* Sur ce même individu nous avons pu constater l'existence simultanée de tubes cardi-

(1) Cette observation a déjà été faite par M. Deshayes. V. *Lamk. Anim. sans vert.* VII, p. 385.

naux, lesquels sont grêles et disposés irrégulièrement et perpendiculairement sur le bord. L'existence des tubes latéraux qui, d'après la figure qu'en a donnée M. Phillips, sont longs, gros et recourbés, est un caractère certain pour distinguer le P. *costatus*, de l'espèce précédente, dont il diffère en outre, en ce que son bord cardinal représente son plus grand diamètre, quelque soit l'âge de l'individu, ce qui n'arrive point, comme nous l'avons vu pour le *P. Martini.*

Le moule intérieur de l'espèce qui nous occupe, diffère aussi de celui de l'espèce précédente. L'impression du foie de la valve supérieure, que nous n'avons pu observer que sur un seul des nombreux échantillons que nous avons vus, est très petite, beaucoup plus courte que celle de l'espèce précédente et très peu ramifiée. Celle de la valve inférieure se rencontre un peu plus souvent : elle est formée de plusieurs ramifications simples, convergeant toutes vers le milieu du bord cardinal et séparées en deux portions égales par le moule de la lame médiane (Pl. VIII. fig. 2, *c* et fig. 3, *b*). L'échantillon figuré sous le N° 3, *b*, présente une autre particularité, que nous n'avons retrouvée sur aucun autre : le bord cardinal de sa valve inférieure, est terminé des deux côtés par une surface triangulaire, correspondant aux oreillettes et couverte de petits tubercules irrégulièrement disposés, que nous supposons avoir été la base d'autant de tubes. Cette espèce acquiert à peu près la même taille que la précédente.

L'échantillon figuré par M. Fischer de Waldheim Pl. 26, fig. 2, sous le nom de *Leptœna costata*, ne nous paraît être autre chose, qu'un fragment de *Spirifer striatus.* Sow.

Localités. Ce *Productus* se trouve assez abondamment dans le calcaire de Visé. Il est très rare à Tournay, où nous n'en avons recueilli que quelques échantillons dans l'argile, la plupart déformés. En Angleterre on la rencontre dans le calcaire de Glasgow (Sowerby), de Bolland, de Flawes, d'Eastwitton, et de Richmond (Phillips); en Irlande, aux environs de Dublin (Deshayes).

7. PRODUCTUS MEDUSA.

Pl. VII. fig. 5, *a*, *b*, *c*, et Pl. XIII *bis*, fig. 3, *a*, *b*.

P. testâ parvâ, transverso-ellipticâ, semi-reticulatâ, parum sinuatâ; sinu usque in umbonem producto; umbone vix prominulo; costis bifurcatis; valvâ superiore gibbosâ, inferiore subplanâ; margine inferiore spinis acutis ornato.

Cette jolie petite coquille, dont les plus grands échantillons ne dépassent pas 15 millimètres de largeur, sur 10 millimètres de longueur, est transverse et à peu près ovale. Sa valve supérieure est assez renflée et séparée en deux lobes égaux, par un sinus médian peu prononcé, mais se faisant remarquer sur toute sa longueur, depuis le crochet jusqu'au bord inférieur. Sa valve inférieure est à peine concave et se ressent peu de la dépression produite sur la supérieure, par la sinuosité que nous venons d'indiquer. Les deux valves sont garnies de côtes assez fortement prononcées, eu égard à la petitesse de l'espèce et reticulées sur la moitié de leur étendue, par des plis transverses et concentriques au crochet. Là où le dernier pli transverse se fait sentir, la généralité des côtes longitudinales se bifurque par implantation, aussi bien sur l'une que sur l'autre valve (Pl. VII, fig. 5, *b*). Outre les plis transverses, on remarque encore trois ou quatre stries également transverses et assez distantes les unes des autres, dépendant probablement des interruptions que la coquille a subies pendant son accroissement. Mais ce qui rend surtout cette espèce remarquable, c'est l'absence du prolongement que possèdent toutes les espèces précédentes et qui est remplacé dans celle-ci par une série de tubes assez longs, dont le nombre et l'origine correspondent à la fin des sillons qui séparent les côtes longitudinales et dont la direction est perpendiculaire au plan de la valve inférieure (Pl. XIII *bis*, fig. 3, *a*, *b*). C'est cette disposition, qui ne peut avoir été produite que par une modification dans les cils vibratils de cette espèce, qui nous a suggéré le nom que nous lui avons imposé. Elle nous paraît en outre confirmer l'opinion que nous avons émise, sur la manière dont les *Productus* ont dû s'attacher au fond de la mer et sur laquelle il est inutile de revenir ici. Enfin nous en déduisons encore une autre conclusion, à savoir, que la présence des tubes ou pointes est un caractère constant pour les *Productus*, mais qu'il n'est point essentiel, comme le pense M. de Buch, que ces tubes se trouvent sur la charnière, quoique ce soit le cas le plus ordinaire. Nous croyons, nous, qu'ils peuvent exister sur une partie quelconque de la coquille et remplacer ainsi celles de la charnière.

La plus grande largeur du *P. medusa* est mesurée par son diamètre transversal. Son crochet est extrêmement petit et ne dépasse pas le bord cardinal.

Localités. Nous n'avons pas encore rencontré cette espèce ailleurs, que dans le calcaire authraxifère supérieur de Visé. Elle y est assez rare.

8. PRODUCTUS MARGARITACEUS.

Pl. VII. fig. 3. *a*, *b*, et Pl. VIII *bis* fig. 5, *a*, *b*.

Producta margaritacea. Phill. Geol of Yorks. II. p. 215. pl. 8, fig. 8.
— *pectinoïdes.* Id. Ibid. pl. 7, fig. 11.
Productus scoticus. v. Buch. Ueber Prod. od. Lept. p. 25. non Sow.
Producta margaritacea. d'Arch. et de Vern. 1842. Trans. of. the geol. Soc. of. London. 2nd series, vol. VI, part. II. p. 396.

P. testâ subrotundatâ, costis irregularibus, latis, bifurcatis ornatâ; umbone recurvo; testâ inferiore excavatâ.

Nous ne comprenons pas quelles ont pu être les raisons qui aient pu engager M. Phillips à adopter pour cette espèce deux noms différents, tandis que la description et la figure qu'il en donne, prouvent suffisamment que ses deux espèces ne peuvent point être séparées. Nous avons adopté de préférence le nom de P. *margaritaceus*, parce que le nom de P. *pectinoides*, qui est le second employé par l'auteur Anglais, pourrait, avec plus ou moins de raison, être appliqué à toutes les espèces indistinctement.

Le *P. margaritaceus* est arrondi et présente, lorsqu'il est posé sur sa valve inférieure, une section de sphère assez régulière. Toute sa surface est couverte de côtes longitudinales aplaties, s'élargissant à mesure qu'elles s'allongent et qu'elles se rapprochent des bords; elles se bifurquent de temps en temps par simple division. Dans certains échantillons et principalement dans ceux qui ont conservé leur têst, la coquille présente des interruptions irrégulières marquées par des bords frangés transversaux, et qui, comme dans certaines espèces d'*Ostrea*, dépendent de son accroissement successif (Pl. VIII *bis*, fig. 5, *a*, *b*). C'est sur ce caractère fugace qu'est basé la création de la seconde espèce de M. Phillips. Aucune trace d'épine ou de tube ne se fait remarquer sur toute la surface, ni sur les bords. Tous ces caractères suffisent pour distinguer cette espèce du *P. scoticus* (*comoïdes*) auquel M. de Buch la rapporte.

La valve inférieure est très concave et l'espace qui se trouve entre les deux valves, est très étroit, comparativement à la grandeur de la coquille, comme le démontre la coupe longitudinale que nous en avons donnée (Pl. VII. fig. 3, *b*). Le crochet est très recourbé et dépasse assez fortement le bord cardinal; aussi, est-il rare de trouver des échantillons bien entiers.

Localités. Le *P. margaritaceus* se trouve rarement dans le calcaire anthraxifère supérieur de Visé, et plus rarement encore dans l'argile de Tournay, subordonnée à cette formation. Nous ne connaissons de cette dernière localité, qu'un seul échantillon, qui nous a été communiqué par M. Wicard fils, actuellement conservateur du Musée de Mons. En Angleterre, il a été rencontré à Florence-Court et à Bolland, dans le Yorkshire (Phillips.).

9. PRODUCTUS STRIATUS.

Pl. VI, fig. 10, *a*, *b*, *c*, *d*, et Pl. VIII *bis*, fig. 4, *a*, *b*.

Mytilus striatus. Fischer. 1830–1837. Oryctograph. du Gouv. de Moscou. p. 181, pl. 19. fig. 4.

Pinna inflata. Phillips. Géol. of Yorks. II. p. 211. pl. 6, fig. 1.

Lima Waldaïca. v. Buch. 1840, Beitr. zur Bestimm. der Gebirgsf. in Russland. p. 62.

Leptæna anomala. J. D. C. Sow. 1841. Min. conch. cont. VII. p. 9. pl. 615, fig. 1. *a*, *c*, *d*, (1).

Productus limæformis. v. Buch. 1842. Ueber Prod. oder Lept. p. 22. pl. 1. fig. 4, 5 et 6.

P. testâ plerùmque, elongatâ atque irregulari; margine cardinali brevi; auriculis depressis, tubis numerosis, tenuibus, elongatisque munitis; rugis transversalibus, irregularibus; costis longitudinalibus tenuibus, sæpiùs bifurcatis, et margini undique perpendicularibus.

Les formes de cette espèce sont en général si irrégulières, qu'à la première inspection, on a de la peine à croire qu'elle appartienne au genre auquel nous la rapportons. Aussi n'est-il pas étonnant qu'on en ait fait successivement un *Mytilus*, une *Pinna* et une *Lima*. Ce n'est en effet, que par l'inspection de la charnière et du moule, et par la présence des tubes, que tout doute doit disparaître et que l'on peut être convaincu que c'est un véritable *Productus*.

La coquille de cette espèce est extrêmement mince et ordinairement très allongée. La petitesse de son bord cardinal, est un de ses caractères les plus essentiels. En effet dans la plupart des échantillons, celui-ci ne dépasse point le tiers de la largeur, ni le quart, ni même quelquefois le cinquième ou le sixième de sa lon-

(1) Nous ne croyons pas que l'échantillon figuré par M. Sowerby, sous la lettre *b*, appartienne à cette même espèce, ni même au genre *Productus*; c'est pourquoi nous nous abstenons de l'indiquer.

gueur; mais les échantillons qui se trouvent dans ces dernières catégories sont très rares. Des deux côtés du même bord, se trouvent des oreillettes planes sur lesquelles on remarque l'origine d'un assez grand nombre de tubes très minces, assez longs et recourbés (Pl. XIII bis. fig. 4). Son crochet est pointu, peu recourbé et ne dépasse pas le bord cardinal. Dans les échantillons alongés, le dos de la coquille est en général plus ou moins cariné, tandis que dans les autres il est irrégulièrement applati ou bosselé. Dans tous, la coquille s'élargit promptement; aussi, les côtes longitudinales, presque de la même largeur sur toute leur étendue et plus ou moins étroites suivant les individus, sont elles nombreuses et se bifurquent elles très souvent par implantation. La disposition de ces côtes présente cette particularité, que presque toutes se dirigent de manière à former, sinon un angle droit, au moins un angle très obtus, avec le bord extérieur, quelque soit l'endroit où elles viennent aboutir.

Les plis transverses sont assez nombreux, mais la plupart sont interrompus, et irrégulièrement disposés sur toute la surface. Nous possédons un échantillon, qui malheureusement est en assez mauvais état, dont la valve supérieure est percée d'un grand nombre de petits trous garnis d'un petit bourrelet, assez régulièrement disposés et que nous supposons avoir servi à livrer passage à des cils branchiaux. C'est cet échantillon que nous avons fait figurer Pl. VI. fig. 10, *e*.

Nous avons pu nous assurer par des échantillons d'une assez forte taille, que nous sommes parvenu à dégager de la roche, que la valve inférieure est extrêmement rapprochée de la supérieure et que souvent il n'y a entre elles qu'une distance de 1 1/2 à 2 millimètres. Aussi, la forme de l'une des deux valves, est elle subordonnée à celle de l'autre; en sorte que si la supérieure est très concave, l'inférieure sera très convexe; si l'une affecte la forme d'un *Mytilus*, d'une *Pinna* ou toute autre, la seconde la partagera sans aucun doute. Ce petit espace qui existe entre les deux valves, et en même temps l'extrême minceur de la coquille et la forte taille qu'elle peut acquérir, semblent nous donner une explication très plausible de son irrégularité. En effet la moindre circonstance défavorable, le moindre obstacle devaient nécessairement avoir une influence beaucoup plus considérable sur des animaux aussi délicats, que sur ceux que protégeait une coquille forte et épaisse, ainsi qu'une masse musculaire résistante.

Quoique nous ayons recueilli deux ou trois moules assez bien conservés, nous n'avons pu y découvrir, ni les impressions du foie, ni la trace des bras spiraux; la seule chose que nous ayons pu bien constater, c'est l'existence de la lame médiane sur la valve inférieure (Pl. VI, fig. 10, *c*).

Les bons échantillons du *P. striatus*, ceux surtout, qui sont assez réguliers, ont quelques rapports avec le *P. comoïdes*, dont il sera facile de les distinguer, par une convexité beaucoup moins prononcée, par la présence des tubes sur les oreillettes et surtout, par le peu d'étendue du bord cardinal.

Fidèle à notre principe, qui nous fait adopter de préférence les noms qui ont pour eux la priorité, fussent ils même beaucoup plus mauvais que ceux qu'on a donnés plus tard, nous sommes forcé de rejeter ceux que MM. J. C. Sowerby et de Buch ont proposés pour cette espèce, quoiqu'ils soient l'un et l'autre plus convenables que celui qui lui a été imposé en premier lieu, par M. Fischer.

Localités. Cette espèce, quoique commune dans le calcaire de Visé, ne s'obtient que très rarement entière. La plupart des échantillons sont plus ou moins mutilés. En Russie, on la rencontre à l'état de moule silicifié, à Arkangelsky (Fischer); dans le calcaire de montagne du Waldaihügel, des rives de la Stolobenka, de l'embouchure de la Prikscha (Gouvernement de Nowgorod), des bords de la Moschinka près de Zvénigorod (Moscou) et de Grobowsk, dans la partie orientale de l'Oural (de Buch); en Angleterre dans la calcaire de Bolland (Phillips et J. D. C. Sowerby).

10. PRODUCTUS ARCUARIUS.

Pl. XII. fig. 10, *a*, *b*.

P. testâ parvâ, semiglobosâ, striis numerosissimis longitudinalibus, sæpius bifidis obductâ; sinu transversali in medio arcuato; margine inferiore fimbriatâ; umbone parvo, non prodiente.

La forme générale de cette petite coquille, dont le diamètre ne dépasse jamais 1 1/2 centimètre, se rapproche de celle d'une demie sphère. La partie viscérale est nettement séparée du prolongement, par un sillon profond et transversal, dont la direction est arquée vers le milieu et qui en se recourbant fortement sur lui même, va rejoindre le crochet de chaque côté. Toute la surface est sillonnée par une grande quantité de stries longitudinales extrêmement fines. Les petites côtes qui résultent de cette disposition, sont fort étroites et sont à peu près du même diamètre sur toute leur étendue; aussi se bifurquent elles très souvent et principalement sur les côtés. Cette bifurcation se fait par implantation. Aucun pli transversal ne se fait remarquer sur toute la surface. Le

têst est extraordinairement mince et s'enlève facilement. La valve inférieure est un peu moins bombée que la supérieure ; l'espace qui existe entre les deux valves est très étroit. Le bord cardinal est petit et sa longueur ne dépasse pas la moitié du diamètre transversal de la coquille: par suite, les oreillettes sont très petites et très minces. La valve supérieure est terminée et entourée complètement d'une bordure, large d'environ un millimètre et formant à peu près un angle droit avec la partie de la coquille qui lui donne naissance. Le crochet est extrêmement petit et ne dépasse pas le bord cardinal, malgré qu'il soit assez fortement recourbé.

Cette espèce a quelques rapports avec la suivante, surtout par la conformation de ses stries. Elle s'en distingue facilement par sa taille, par son sillon et par l'absence des plis transversaux.

Quelques naturalistes auxquels nous avons montré ou communiqué cette espèce ont cru y reconnaître le jeune âge du *P. proboscideus* : cette opinion est complètement erronnée, comme nous le prouverons plus loin.

Loc. Cette espèce est très rare, entière; on ne la trouve que dans le calcaire de montagne de Visé.

11. PRODUCTUS COMOIDES.

Pl. XI. fig. 2, *a*, *b*, et fig. 5, *a*, *b*.

Productus scoticus. Sow. 1822. Min. conch. I. p. 158. pl, 69. fig. 3.
— *comoïdes*. Id. 1823. Ibid. IV. p. 31. pl. 329.
— *scoticus*. Kruger. 1825. Urweltl. Naturg. II. p. 216.
— — Defr. 1826. Dict. d. sc. nat. XLIII. p. 350.
— *comoïdes*. Id. Ibid. p. 353.
— *scoticus*. Flem. 1828. Brit. anim. p. 378.
— *comoïdes*. Id. Ibid. p. 379.
— *scoticus*. Dumont. 1832. Mem. sur la const. geol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— *comoïdes*. Id. Ibid. p. 354.
— *scoticus*. Davreux. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége p. 272.
— *conoïdes*. Id. Ibid. p. 272.
— *scoticus*. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 666.
— *comoïdes*. Id. Ibid. p. 666.
Leptæna — Klöden. 1834. Verst. d. Mark Brand. p. 179.
Productus scoticus. Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. s. vert. VII. p. 383.
Producta comoïdes. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 213. pl. 7. fig. 4.

Leptæna comoïdes. Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou. p. 143, pl. 22. f. 1.
Productus scoticus. Agass. 1840. Conch. miner. trad. de Sow. I. p. 107. pl. 51-59. f 5 et 6.
— — v. Buch. 1842. Ueber Prod. oder Lept. p. 24.
— *comoïdes.* Id. Ibid. p. 21. pl. 1. f. 1, 2, 3.
Producta — d'Arch. et de Vern. 1842. Trans. of the Geol. soc. of London. 2nd ser. vol. VI part. II. p. 397.

P. testâ magnâ, productâ, tenue striatâ; striis longitudinalibus, sæpiùs bifurcatis; plicis transversalibus, irregularibus, è cardine originem ducentibus; cardine lato, spinis numerosis ornato; valvâ superiore gibbosâ, convexâ, inferiore verò subplanâ; auriculis depressis, latis.

Cette espèce, l'une des plus grandes qui existent, acquiert quelquefois selon M. de Buch, un diamètre de 20 à 25 centimètres. Des échantillons de cette dimension, ne se rencontrent que dans le calcaire de montagne de Russie. Ceux de notre pays et d'Angleterre sont en général plus petits et il est rare d'en trouver, dont le diamètre dépasse 8 à 10 centimètres. Son bord cardinal est large et se prolonge au delà du crochet. Ce prolongement est très mince et situé dans un même plan, de sorte que lorsque le têst disparait, il simule assez bien une area, sur laquelle on apercoit facilement des traces d'un assez grand nombre de tubes dirigés perpendiculairement aux bords. Les figures de cette espèce que Sowerby a representées pl. 329 de sa *Conchologie mineralogique*, donnent une assez bonne idée de cette disposition particulière. La surface des deux valves de cette coquille est couverte d'un grand nombre de très petites côtes, dont le diamètre ne varie guère. Aussi, le nombre en augmente-t-il assez rapidement avec l'âge; cette augmentation se fait par implantation, principalement sur les deux côtés et sur le prolongement. Dans certains échantillons la direction de ces côtes est assez irrégulière; tantôt leur nombre augmente, tantôt il diminue, parce que quelques unes sont absorbées ou recouvertes par d'autres; il existe également des échantillons, dans lesquels les côtes sont interrompues par des petits bourrelets, lesquels sont probablement autant de bases d'épines; mais leur disposition et leur nombre n'a rien de régulier et leur existence n'est que locale ou individuelle. C'est cependant sur ce caractère, si peu constant, que nous avons à peine pu le constater sur deux ou trois échantillons de notre pays, que Sowerby s'est fondé pour créer le *P. scoticus*, qui ne diffère par aucun autre caractère de l'espèce dont nous nous occupons ici;

aussi n'avons nous pas hésité un instant, à les réunir sous le même nom. Les petites côtes sont traversées sur toute leur longueur, par des stries extrêmement fines et régulières d'accroissement, qui ne se remarquent bien qu'à la loupe et par des plis irréguliers, qui rendent la surface ondulée et qui se dessinent principalement des deux côtés de la coquille, la plupart prenant leur origine, sur les oreillettes, assez petites et applaties dans cette espèce. La valve supérieure est assez fortement bombée, tandis que l'inférieure est presque plane. Le crochet est très recourbé et assez petit comparativement à la grandeur de la coquille; il ne dépasse presque pas le bord cardinal; celui-ci est armé de tubes, ordinairement au nombre de 15 à 20 de chaque côté.

Le *P. comoïdes* a beaucoup d'analogie avec le *P. giganteus*, dont il ne diffère que par quelques caractères, assez constants à la vérité, comme nous le verrens à la description de cette dernière espèce.

Nous ne partageons pas l'opinion de M. de Buch, qui a cru devoir assimiler le *P. pugilis*, Phill. au *P. comoïdes*; nous croyons que la présence des tubes que M. Phillips a remarqués et dessinés, ne suffit point pour décider cette question. Nous sommes d'avis que la conformation générale et principalement la largeur de ses côtes et leur réunion en faisceaux plus ou moins volumineux et irréguliers, doivent faire rapprocher ce *Productus*, du *P. giganteus*, Martin.

Loc. Cette espèce se trouve dans le calcaire de Visé et de Chokier. Dans cette dernière localité, on rencontre principalement la variété à laquelle Sowerby a donné le nom de *P. scoticus*. Le calcaire de Ratingen nous en a également fourni quelques échantillons. En Angleterre, elle a été observée dans le calcaire de Llangavenie, de l'Irlande (Sowerby), de Conishead, de Bolland et de Greenhow hill (Phillips); dans le comté de Glatz, à Hausdorff et à Falckenberg; en Russie sur les bords du Kamenka (Gouvernement de Nowgorod), de la Msta, au delà de Borowitschie et de l'Okka, près de Tarousa; sur le versant oriental de l'Oural, sur les bords du Lâla, près de Boguslowsk et de Kamenki, au sud-ouest de Catherinenbourg (v. Buch); au New-Yersey, près de Sparte, dans le Comté de Franklin (v. Buch); M. Klœden dit l'avoir trouvée dans le calcaire de Potsdam?

12. PRODUCTUS GIGANTEUS.

Pl. VII. fig. 1, *a*, *b* et Pl. XI. fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Lister. 1685. Synops. Conch. pl. 465. fig. 25, *b* et 467. fig. 26, *b*.
Conchyliolithus Anomites giganteus. Martin. 1809. Petrif. derb. p. 6. pl. 15. fig. 1.
— — *crassus*. Id. Idid. p. 7. pl. 16. f. 2.

Tridacna pustulosa. Lamk. 1820. Anim. s. vert. VI. p. 107.
Productus giganteus. Sow. 1823. Min. conch. IV. p. 19. pl. 320.
— *personatus.* Id. Ibid. p. 20. pl. 321.
— *hemisphæricus.* Id. Idib. p. 31. pl. 328.
— *giganteus.* Defr. 1826. Dict. d. sc. nat. XLIII. p. 352.
— *hemisphæricus.* Id. Ibid. p. 353.
— *giganteus.* Flem. 1828. Brit. anim. p. 379.
— *crassus.* Id. Ibid. p. 379.
— *personatus.* Id. Ibid. p. 379.
— *hemisphæricus.* Id. Ibid. p. 379.
Producta hemisphærica. Sow. 1829. Min. conch. VI. p. 117. pl. 561.
Productus hemisphæricus. Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— *personatus.* Id. Ibid. p. 354.
— *hemisphæricus.* Davreux. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 272.
— *personatus.* Id. Idid. p. 272.
— *giganteus.* Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 666.
— *personatus.* Id. Ibid. p. 666.
— *crassus.* Id. Ibid. p. 666.
Producta gigantea Phill. 1834. Geol. of Yorks. II. p. 215. pl. 8. f. 5.
— *pugilis.* Id. Ibid. pl. 8. fig. 6.
— *aurita.* Id. Ibid. p. 214. pl. 7. fig. 6 et 7.
Productus giganteus. Desh. ap. Lamk. 1834. Anim. sans vert. VII. p. 385.
— *hemisphæricus.* Id. Ibid. p. 386.
Leptæna variabilis. Fischer. Oryct. du Gouv. de Moscou. p. 144. pl. 21.
Productus gigas ou *giganteus.* v. Buch. 1842. Ueber Lept. oder Prod. p. 19.
Producta hemisphærica. d'Arch et de Vern. Trans. of the geol. Soc. of London. 2nd ser. vol. VI. part. II. p. 397.

P. testâ magnâ fornicatâ, costis longitudinalibus crassiusculis, sæpiùs bifurcatis atque irregulariter dispositis, obductâ; cardine marginali magno, latitudinem testæ longè superante; auriculis contortis, tubis numerosis ornatis; umbone parvo, recurvato, marginem cardinalem vix superante; valvâ inferiore concavâ.

C'est avec raison que Martin a donné le nom de *giganteus* à cette espèce, que Lister a connue et assez bien figurée. Elle est en effet la plus grande que l'on connoisse. Le bord cardinal est très grand et dépasse de beaucoup le diamètre transversal de la coquille. Les oreillettes au lieu d'être applaties, comme dans la plupart des autres espèces, sont contournées en forme de cornet et passent

même sous la coquille, lorsqu'on la place dans sa position normale ; elles sont garnies vers leurs extrémités et a leur partie supérieure de tubes qui semblent naître de l'extrêmité de quelques côtes et se forment absolument de la même manière que ceux du *P. striatus*, ainsi que nous l'avons indiqué à la description de cette espèce. Nous avons fait observer en outre, que les côtes de ce dernier *Productus*, ont une direction telle, qu'elles arrivaient à-peu-près à angle droit sur les bords: la même chose s'observe dans le P. *giganteus*, dont les côtes beaucoup plus fortes que dans le précédent, se bifurquent par implantation, affectent ordinairement une marche assez irrégulière, s'absorbent ou se cachent mutuellement dans une partie, pour reparaître dans un autre, et se réunissent souvent en faisceaux, de manière à simuler des côtes quelquefois épaisses d'un à deux centimètres. C'est d'une variété semblable, sur laquelle cette dernière conformation était fortement exprimée, dont M. Phillips a fait une espèce distincte, sous le nom de *P. pugilis*. Ordinairement la surface est ondulée par quelques plis transverses, très irréguliers et qui se font principalement observer sur les oreillettes et sur les côtés des petits échantillons.

Les individus adultes ont la valve supérieure fortement bombée et possèdent à peu près la forme d'une demi sphère. C'est de cette propriété qu'a été dérivé le nom de *P. hemisphæricus*, sous lequel Sowerby, et après lui plusieurs autres auteurs ont décrit cette espèce. La valve inférieure est presque aussi bombée que la supérieure, dont elle suit tous les mouvements ; l'espace qui existe entre les deux est très étroit et a dû être occupé par un animal extrèmement mince, eu égard à sa grandeur (1). Le crochet est petit et dépasse de très peu le bord cardinal. Le têst, fort mince dans les jeunes individus, devient très épais dans les adultes. C'est dans leur épaisseur qu'est creusé l'espace nécessaire aux bras spiraux, aux lobes du foie et aux impressions musculaires ; ces dernières sont très prononcées et situées entre le crochet et les bras spiraux, mais un peu plus sur le côté : leur place est marquée de stries obliques, ayant à peu près la même direction que les côtes, mais bien plus fines que celles qui séparent ces dernières. C'est un moule semblable, complètement dégarni de sa coquille, que Sowerby a regardé comme une nouvelle espèce et qu'il a décrite sous le nom de *P. personatus*. M. Fischer, auquel l'erreur du Paleontogiste Anglais, n'a pas échappé, a proposé le nom de *P. variabilis* pour la même espèce, à cause de cette propriété de se modifier, ou plutôt d'abandonner facilement son têst sous le choc du

(1) Comparer la coupe d'un jeune individu de cette espèce, représentée Pl. XI, fig. 1. *c*.

marteau. Ce nom, quand même il serait plus convenable, ne peut pas à bon droit, remplacer un nom plus ancien et généralement admis. Nous ne nous expliquons pas comment un Conchyliologiste aussi distingué que Lamarck, ait pu faire une *Tridacna* de cette espèce, la seule qu'il ait connue. Le *P. giganteus* a quelques rapports avec le *P. comoïdes*, consistant plutôt dans le grand développement, que l'une et l'autre espèce peuvent acquérir, que dans tout autre caractère. Dans le premier, le bord cardinal dépasse de beaucoup en longueur le diamètre transversal, tandis que dans le second, l'un et l'autre ont la même longueur; dans l'un, les côtes sont fortement prononcées, assez larges et souvent réunies en faisceaux, dans l'autre, elles sont fines et rarement réunies en faisceaux; les tubes se trouvent sur le bord cardinal du *P. comoïdes* et en grand nombre, ceux du *P. giganteus* sont moins nombreux et placés, au moins en partie, sur les extrémités des oreillettes; en outre, la valve inférieure de l'un est très bombée, celle de l'autre est presque plane et toujours beaucoup plus fortement ondulée par les plis tranverses.

Loc. Cette espèce ne se trouve en Belgique que dans le calcaire de Visé, dans lequel elle n'est pas très rare, mais d'où on l'extrait difficilement entière. M. von Helmersen semble s'être assuré que cette espèce appartient aux couches les plus inférieures du calcaire de montagne de Russie et que le *Spirifer Sowerbyi* ou *Mosquensis* Fischer (*Sp. choristites.* v. Buch), le remplace dans les couches supérieures. Suivant une expression heureuse de M. le comte de Keyserling, *ces deux espèces se fuient.* La même observation est applicable au calcaire de montagne de Belgique. A Visé où le *P. giganteus* est assez abondant, on ne trouve que très rarement par ci par là, un échantillon du *Sp. Sowerbyi*, tandis qu'à Chanxhe, à Comblain-au-Pont, à Feluy, à Soignies, à Ath, aux Ecaussines et à Tournay, localités dans lesquelles ce *Spirifer* est assez commun, on n'a jamais rencontré, que nous sachions au moins, le *P. giganteus.* Nous verrons au reste, lorsque nous comparerons la Faune de ces diverses localités, que celle de Visé et de Lives est tout à fait différente de celle des autres et qu'il n'y a qu'un petit nombre d'espèces qui soient communes à toutes. En Russie cette espèce se rencontre à Borowitchie sur le Msta, sur les bords de la Kamenka et de la Belaja près de Podborje (Gouvernement de Nowgorod); les échantillons provenant du calcaire des environs de Serpoukof, de Taruga et d'Alexino sur l'Okka, sont d'une grandeur colossale (v. Buch). En Angleterre à Buxton et à Fairfeld (Martin); à Mynedd Careg, près de Kidwelly, dans le Carmarthenshire et à Kendal dans le Derbyshire (Sowerby); à Aldstone moor, à Hawes, à Askrigg, à Kirby Lonsdale, à Dentdale, à Rokeby, etc., dans le Yorkshire (Phillips); dans le Cumberland (v. Buch). En Silésie, à Altwasser et à

Falckenberg (v. Buch). En Amérique, aux Catskill mountains, à Albany et à Lexington, près de New-York (Hœningshaus). En Prusse, à Ratingen (d'Archiac et de Verneuil).

13. PRODUCTUS LATISSIMUS.

Pl. XII. fig. 1.

Productus latissimus. Sow. 1823. Min. conch. IV. p. 32. pl. 330.
— — Defr. 1826. Dict. d. sc. nat. XLIII. p. 350.
— — Flem. 1828. Brit. anim. p. 379.
— — Desh. 1832. Encycl. méth. *Vers.* III. p. 849.
— — Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— — Davreux. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 272.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 666.
— — Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. s. vert. VII. p. 382.
Producta latissima. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 214. pl. 8. fig. 1.
— *Edelburgensis.* Id. Ibid. p. 214. pl. 7. fig. 5.
Leptæna variabilis. Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou. p. 144. pl. 21.
Productus latissimus. v. Buch. 1842. Ueber Prod. oder Lept. p. 23.
Producta latissima. d'Arch et de Vern. 1842. Trans. of the geolog. Society of Lond. 2nd series. VI. part. II. p. 397.

P. testâ magnâ, transversâ, latâ, costis longitudinalibus bifurcatis, plùs minùsve regularibus et à tuborum origine sœpiùs interruptis, munitâ; auriculis magnis, acutis; umbone recurvato, parvo; margine cardinali tubis munito; valvis convexis, approximatis.

Le bord cardinal de cette espèce est très allongé et est terminé des deux côtés par une oreillette très large et assez aigüe, ce qui, joint au faible prolongement de la coquille, lui donne une forme subtrigone; les côtes longitudinales quoique minces, sont cependant bien marquées et ordinairement assez régulières; elles sont bifides par implantation et un assez grand nombre en est interrompue de distance en distance, par des tubes dispersés sur toute la surface. C'est surtout sur des jeunes individus que cette disposition s'observe le plus facilement; chez les adultes elle est moins marquée, sans doute, parce qu'à un certain âge ces tubes s'oblitèrent complètement. Nous sommes d'autant plus autorisé à énoncer cette opinion, qu'ayant eu occasion d'étudier quelques

moules intérieurs de cette espèce, nous n'y avons rencontré aucune trace de tubes ayant pénétré à l'intérieur de la coquille. Ces moules présentent des côtes plus larges mais plus applaties. Dans l'un d'eux, ces côtes sont contournées parallèllement en demi cercle, à l'endroit où ont dû se trouver les bras spiraux.

La valve supérieure de cette coquille adulte est fortement bombée et n'est séparée que par une petite distance de la valve inférieure, qui suit tous ses contours. Le crochet est petit et dépasse à peine le bord cardinal; celui-ci est garni de tubes, qui d'après les traces que l'on en trouve dans la roche ont dû être grêles et longs.

Cette espèce a beaucoup d'analogie, avec la précédente à laquelle M. Fischer a proposé de la réunir. Mais elle se présente partout où on la rencontre, avec des caractères si constants que l'on est obligé de la considérer comme une espèce distincte, comme l'a fort bien fait observer M. de Buch. Sa largeur considérable et la présence des tubes sur sa surface, dont les traces peuvent être peu apparentes, mais ne manquent jamais, suffisent pour la reconnaître au premier coup d'œil.

Nous considérons le *P. Edelburgensis*, Phill. comme une variété du *P. latissimus*, dont il ne diffère, comme le fait remarquer M. Phillips lui-même, que parce que ses oreillettes sont plus larges, caractère trop fugace pour pouvoir être employé avec certitude. M. de Buch a cru au contraire devoir réunir cette variété au *P. giganteus*. Nous ne partageons pas cette opinion.

Loc. Tous les échantillons de cette espèce que nous possédons, proviennent du calcaire de Visé, dans lequel elle n'est pas fort commune et d'où on l'extrait rarement entière. Elle se trouve aussi à Ratingen; à Czerna au Nord Est de Cracovie, ainsi que près de Nowa Gora, où elle paraît avoir vécu en famille, d'après l'observation de M. Zeuschner (v. Buch); à Taruza et à Alexin sur l'Okka et près de Kaluga, d'où elle a été rapportée par M. Blasius (v. Buch); en Irlande, à Killymeal, près de Dungannon; en Angleterre, à Tydmaur Farm dans l'Anglesea (Sowerby); à Addleburgh, à Bolland, à Fountainsfell, à Kirby Lonsdale, à Otterburn et à Cumberland, dans le Yorkshire (Phillips).

14. PRODUCTUS CANCRINI.

Pl. IX. fig. 3, *a*, *b*.

P. testâ parvâ, fornicatâ, tenuiter striatâ; costis regularibus, hinc indè bifurcatis, ab origine tuborum numerosorum, per totam superficiem in quincun-

cem dispositorum, interruptis; margine cardinali brevi; umbone recurvato; valvis approximatis, elongatis.

Nous nous faisons un vrai plaisir de conserver à cette jolie petite espèce de *Productus*, le nom que lui ont donné MM. de Verneuil et de Keyserling, pendant leur voyage dans les parties méridionales de la Russie. Elle a été dédiée par ces Géologues zélés, à M. le Comte Cancrin, Ministre des Finances de l'Empereur de Russie, l'un des hommes les plus distingués de ce vaste empire et qui sait user de l'influence que lui donne sa haute position, pour y encourager et développer de plus en plus le goût des sciences, qui depuis quelques années, y ont fait des progrès vraiment gigantesques.

Cette coquille est petite; un peu plus longue que large, et il est rare que sa taille dépasse deux centimètres. Son bord cardinal est petit et ne mesure guère au delà de la moitié du diamètre transversal. Elle est fortement bombée et entièrement couverte de côtes longitudinales extrêmement minces, régulières, presque de même diamètre sur toute leur longueur et se bifurquant par implantation, principalement sur les côtés. Toute la surface est couverte d'un grand nombre de tubercules arrondis, très visibles, disposés assez régulièrement en quinconce et qui sont autant de traces de petits tubes; ces tubercules n'existent pas sur la valve inférieure. Les oreillettes sont très petites et sillonnées par des plis transverses peu nombreux, mais assez épais et n'atteignant pas le milieu de la coquille. Le crochet quoique fortement recourbé, ne dépasse que faiblement le bord cardinal. Les deux valves sont très rapprochées, de sorte que l'inférieure est très concave. Leur prolongement est grand, eu égard à la petitesse de l'espèce, mais ne se distingue en rien du reste de la coquille. Nous n'avons pas pu apercevoir des traces de tubes sur le bord cardinal.

Loc. Cette espèce, que nous n'avons encore trouvée que dans le calcaire de montagne de Visé, dans lequel elle est extrêmement rare, a été rapportée de la Russie orientale par M. de Verneuil, qui a eu la complaisance de nous en faire parvenir un échantillon. Elle semble y être assez abondante et caractériser le *Système permien* (Zechstein) qui y possède un grand développement. La taille de l'échantillon de Russie, lequel a été recueilli sur les rives du Kidash, près de Bielibei (Gouvernement d'Orenbourg), est un peu plus forte que celle de nos échantillons de Visé; il est en outre un peu plus applati et ses tubes sont mieux prononcés, mais il possède tous les autres caractères que nous venons d'énumérer pour ceux qui ont été recueillis dans le calcaire de Visé.

15. PRODUCTUS ERMINEUS.

Pl. X. fig. 5.

P. testâ parvâ, depressâ, costis longitudinalibus regularibus, tenuibus, hinc indè interruptis ornatâ; plicis transversis, irregularibus, totam superficiem contegentibus; margine cardinali brevi; umbone acuto, parvo; valvis distantibus, inferiore subplanâ.

Cette coquille dont la taille est un peu plus forte que celle de la précédente, a beaucoup de rapports avec elle. Elle est faiblement convexe, couverte d'un grand nombre de fines côtes longitudinales, se bifurquant assez souvent par implantation et dont la direction est très régulière. Quelques-unes de ces côtes, s'élargissent de distance en distance, mais sans que cette disposition offre la moindre régularité; après avoir parcouru ainsi une petite distance elles s'interrompent brusquement, pour donner naissance à une nouvelle côte aussi étroite que les autres, de sorte que la surface parait être couverte d'un certain nombre de gouttes de liquide ou de larmes concrétées et ressemble un peu à une peau d'hermine. La même disposition se remarque dans l'*Orthis resupinata*, Martin. Ce caractère, ainsi que les rides nombreuses et concentriques, mais irrégulières, dont toute la surface est couverte et qui la rendent très onduleuse, la distinguent suffisamment de l'espèce précédente; en l'examinant à la loupe, on aperçoit en outre des fines stries transverses et régulières d'accroissement, comme dans toutes les autres espèces. Son bord cardinal est petit et n'a souvent que le tiers de la longueur du diamètre transverse. Son crochet est pointu et petit, et ne dépasse pas le bord cardinal. La valve inférieure est à peu près plane ce qui fait, que, malgré le peu d'élévation de la valve supérieure, l'espace libre existant entre les deux valves est encore assez grand, surtout, si on le compare à celui qui existe entre les valves du *P. Cancrini*.

Loc. Cette espèce est encore plus rare que la précédente et l'accompagne dans le calcaire de Visé.

16. PRODUCTUS CARBONARIUS.

Pl. XII^{bis}, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

P. testâ subovatâ, tumidâ, costis regularibus, utroque latere sæpiùs bifurcatis et ad apicem ab aculeis, hinc indè interruptis, obductâ; rugis concentricis, irregularibus; umbone recurvato; margine cardinali tubis plurimis ornato.

Cette coquille d'une taille moyenne, est légèrement transverse, subovale et assez fortement bombée. Toute sa surface est couverte d'un grand nombre de petites côtes, très régulières, ne se bifurquant guère que sur les côtés et possédant presque le même diamètre sur toute leur étendue. Toute la partie viscérale est couverte d'un assez grand nombre de petites pointes qui s'y trouvent irrégulièrement dispersées; c'est sur cette même partie que l'on remarque quelques plis irréguliers, concentriques au crochet. Ces pointes et ces plis ont complètement disparu sur la partie médiane du prolongement; on apercoit encore quelque traces des unes et des autres sur les côtés. Le crochet quoique fortement recourbé ne dépasse que faiblement le bord cardinal; celui-ci est plus court que le diamètre transverse du corps de la coquille: on y remarque facilement la trace de quelques tubes assez gros et dont la direction a dû être de dedans en dehors.

Cette espèce a quelques rapports avec les *Productus spinulosus* et *longispinus* Sow. On la distingue facilement du premier, par l'absence de tubes sur son prolongement et du second par l'absence du sinus dorsal.

Loc. Cette espèce a été découverte par notre collègue M. Dumont, dans les masses calcaires de Chokier, subordonnées au schiste alunifère, appartenant au système inférieur du terrain houiller. De notre côté nous l'avons trouvée dans les assises inférieures du schiste houiller d'Espinoy près de Binche. C'est probablement la même espèce qui a été observée par M. Godelet, capitaine d'artillerie, dans la sidérose schistoïde de Ste-Barbe, appartenant au terrain houiller des environs de Namur et dont fait mention M. d'Omalius (1). Elle est très rare partout.

17. PRODUCTUS GRYPHOIDES.

Pl. VII. bis. fig. 2, *a*, *b*; Pl. IX. fig. 1, *a*, *b*, *c* et Pl. XII. fig. 12, *a*, *b*, *c*.

P. testâ subcirculari; parte viscerali sublœvigatâ, productâ verò, costatâ; utrâque spiniferâ; umbone recurvato, prominente; margine cardinali breviore; auriculis minimis; valvis approximatis, inferiore concavâ; aculeis numerosis, auriculis insertis.

La coquille de cette espèce présente une conformation très curieuse et que nous n'avons rencontrée dans aucune autre du même genre. Dans le jeune âge

(1) V. d'Omalius d'Halloy, coup d'œil sur la géologie de la Belgique. p. 57. 8°. Brux. 1842.

elle est presque complètement lisse ou rendue faiblement onduleuse par quelques rares plis concentriques, sur lesquels on remarque quelques pointes, dont les traces sont d'ordinaire assez bien marquées pour les apercevoir facilement, sans l'aide d'aucun instrument grossissant. Cette conformation subsiste jusqu'à ce que le prolongement commence à se former et par conséquent dans toute la *partie viscérale*. Ce n'est que lorsque celle-ci a été complètement achevée, que commencent à se montrer d'assez fortes côtes longitudinales, rayonnantes vers le crochet et interrompues de distance en distance, par quelques pointes semblables à celles qui existent à la partie supérieure ; cette disposition est commune aux deux valves. La forme de la coquille est arrondie ; son crochet est fortement recourbé et dépasse le bord cardinal. Celui-ci est plus court que le diamètre transverse. Les oreillettes sont petites, applaties et très tranchantes sur les bords. Les oreillettes des échantillons de grandeur moyenne, ont quelquefois conservé de nombreuses traces de tubes, qui existent aussi bien sur celles de la valve dorsale que sur celles de la valve ventrale; des tubes semblables s'observent parfois sur le bord cardinal (Pl. VII. bis. fig. 2, *a*). La direction de ces derniers, quoiqu'un peu recourbés en dedans, est perpendiculaire à ce bord. La valve ventrale étant très concave, il n'existe qu'un petit intervalle entre celle-ci et la valve dorsale, comme le démontrent les coupes que nous avons données Pl. IX. fig. 1, *c* et Pl. XII. fig. 12, *c*. Le diamètre de cette coquille dépasse rarement quatre centimètres.

Certains moules intérieurs, mais extrêmement rares de cette espèce, méritent une attention toute particulière. Leur surface est creusée par deux sillons principaux, dont l'origine se trouve au crochet et qui, tout en se dirigeant parallèlement et longitudinalement sur le milieu de la coquille, donnent naissance à plusieurs embranchements latéraux, lesquels possèdent eux-mêmes quelques petites ramifications d'une étendue très restreinte, comme l'indique la fig. 2, *b* de la Pl. VII*bis*. Nous supposons que ces sillons, qui n'atteignent jamais les bords, pourraient bien être les traces des ovaires.

Loc. Cette espèce n'est pas très rare dans la bande de calcaire blanc ou jaunâtre de Visé, seule localité où nous l'ayons rencontrée jusqu'ici.

18. PRODUCTUS SPINULOSUS.

Pl. X, fig. 4, *a*, *b*, *c* et Pl. XIII *bis*, fig. 4.

Productus spinulosus. Sow. 1812. Min. conch. I. p. 154. pl. 68. fig. 3. non v. Buch.

— — Kruger. 1825. Urw. Naturg. des org. Reiche. I. p. 216.
— — Defr. 1826. Dict. d. sc. nat. XLIII. p. 349.
Leptæna spinulosa. Dalm. 1828. Kongl. vetensk. acad. handl. for år. 1827. p. 94.
Productus spinulosus Flem. 1828. Brit. anim. p. 378.
— — Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— *hemisphæricus.* Id. Ibid. p. 351.
— *comoïdes,* Id. Ibid. p. 351.
— *concinnus.* Id. Ibid. p. 351.
— *spinulosus.* Davreux. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége p. 272.
— — Keferstein. 1834. Naturg. des Erdkörp. II. p. 666.
Producta spinulosa. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 216. pl. 7, fig. 14.
— *fimbriata ?* var. β, *laxispina* et var γ, *lirata.* Id. Ibid. p. 215. pl. 8, fig. 13 et 16.
— *rugata.* Id. Ibid. p. 216. pl. 7, fig. 16.
Productus spinulosus. Agassiz ap. Sow. 1840. Conch. Minéralog. I. p. 105. pl. 50-68, fig. 5 et 6.
— *subaculeatus.* Murchison. 1840. Bullet. de la Soc. géol. de France. XI. p. 255, pl. 2. fig. 9, *a*, *b*, *c*.
Leptæna caperata. J. de C. Sow. 1840. Geol. Trans. of the geol Soc. of Lond. 2nd series. V. p. 704. pl. 56. f. 4.
— *fragaria.* Id. Ibid. p. 704. pl. 54. fig. 3 et pl. 53. f. 5 et 6.
— *scabricula.* Phill. 1841. Palœozoïc foss. of Cornwall, etc. p. 58. pl. 24 fig. 97, a, b; non Martin.
— *caperata.* Id. Ibid. p. 58. pl. 25. fig. 98, *a*, *b*, *c*, *d*.
— *laxispina.* Id. Ibid. p. 59. pl. 25. fig. 99.
— *fragaria.* Id. Ibid. p. 59. pl. 25. fig. 100, *a*, *b*, *c*.
Producta spinulosa. d'Archiac et de Vern. 1842. Trans. of. the geolog. Soc. of London. 2nd ser. vol. VI. part II. p. 397.
— *laxispina.* Id. Ibid. p. 397.
— *subaculeata.* Id. Ibid. p. 397.
Leptæna caperata. d'Arch. et de Vern. Trans. of the geol. soc. of London 2nd ser. vol. VI. part. II. p. 397.
— *fragaria.* Id. Ibid. p. 397.

P. testâ subrotundatâ, hemisphœricâ ; costis longitudinalibus; tubis tenuibus, longis, numerosis et in quincuncem sœpiùs per totam superficiem dispositis ; margine cardinali recto, diametro transversali minore; auriculis parvis, depressis, tubiferis ; umbone recurvato, vix prominente.

Cette coquille de taille moyenne, est généralement assez arrondie, quelquefois faiblement transverse; elle est assez bombée à son état normal, pour

paraître hémisphérique. Toute sa surface est couverte de petites côtes régulières longitudinales, donnant naissance à un grand nombre de longs et frèles tubes, communiquant à l'intérieur, d'ordinaire droits et assez régulièrement disposés en quinconce, comme l'a fort bien indiqué Sowerby et comme le montre la figure 4 de notre Pl. XIII^{bis}.

Les côtes sur lesquelles les tubes sont insérés, n'étant pas toujours très apparentes, surtout sur les moules, et n'étant pas toujours non plus du même diamètre, on s'est basé sur de semblables caractères, pour créer différentes espèces, sur des individus pouvant à peine constituer des variétés. Cependant ces méprises sont d'autant plus excusables que ces variétés sont quelquefois très constantes dans les couches dévoniennes d'un même endroit. C'est ainsi que M. Murchison a été induit en erreur et qu'il a décrit une variété dans laquelle les côtes avaient presque complètement disparu, sous le nom de *P. subaculeatus;* que M. Sowerby, Jun., a formé sa *Leptœna caperata*, sur une variété dans laquelle les côtes et par conséquent les tubes, sont plus nombreux et plus fins; que le même Paleontologiste a créé sa *Leptœna fragaria*, sur un moule d'une troisième variété, dont les côtes sont complètement effacées et remplacées par de gros tubercules. L'arrangement de ces tubercules dont la disposition quincunciale et sur des lignes transverses assez régulières, donne à la coquille un aspect tout particulier, est fait à la vérité, pour induire en erreur, lorsque l'on n'a pas à sa disposition un grand nombre d'échantillons, dont les passages d'une variété à l'autre, ne laissent pas subsister le moindre doute sur leur indentité spécifique.

Les échantillons du calcaire carbonifère sont en général plus petits que ceux qui proviennent des terrains dévoniens. La plupart sont légèrement plissés sur le crochet; leurs côtes sont plus apparentes et leurs tubes le sont moins. On en trouve néanmoins dont tous les caractères sont identiques avec ceux des individus recueillis dans les couches inférieures, en sorte qu'il est impossible de ne point les rapporter au même type, auquel appartient également le *P. laxispina* de M. Phillips, ainsi que l'individu que ce même Géologue a décrit sous le nom de *P. scabricula* (1) et qui n'a aucun rapport avec l'espèce à laquelle Martin a le premier imposé cette dénomination.

Dans les individus bien conservés, le bord cardinal est droit et un peu plus petit que le diamètre transverse de la coquille; dans ces mêmes échantillons, ce bord est garni de tubes en tout semblables à ceux qui se trouvent sur toute la surface; ce sont les seuls qui aient été observés par MM. Sowerby et Phillips. Sur

(1) V. la synonymie.

ceux dont la conservation est moins parfaite, le bord cardinal parait arrondi, ce qui provient évidemment de la destruction des oreillettes, qui sont triangulaires et très minces.

La valve inférieure est très concave et ne laisse subsister qu'un bien faible espace entre elle et la supérieure, comme le démontre la coupe représentée Pl. X, fig. 4, *c*. Dans aucun de nos échantillons cette valve ne laisse apercevoir l'existence de traces de tubes semblables à ceux qui se trouvent sur la valve dorsale et dont la présence est indiquée par Sowerby.

Cette espèce se distingue facilement de la suivante, par l'absence du sinus dorsal et par l'existence d'un plus grand nombre de tubes à sa surface; elle diffère du *P. Cancrini*, par l'absence de tout prolongement, par la longueur de son bord cardinal, par une moindre courbure de son crochet et par l'épaisseur plus considérable de ses côtes.

L'espèce que M. de Buch a décrite sous le nom de *P. spinulosus*, est toute différente de celle-ci.

Loc. Cette espèce de *Productus*, est l'une de celles que l'on rencontre le plus rarement dans notre calcaire carbonifère. Nous en avons trouvé quelques individus à Visé et à Tournay. Elle est également très rare dans la calcaire dévonien de Chimay et de Couvin; elle est au contraire très abondante dans notre schiste dévonien supérieur et principalement dans celui des environs de Chimay, de Couvin, de Fraipont et de Chaudfontaine. C'est dans cette dernière localité que nous avons recueilli, dans les remblais du chemin de fer, quelques échantillons ayant conservé leurs tubes et semblables à celui que nous avons figuré Pl. XIII^{bis}, fig. 4. Dans ces dernières localités, ainsi qu'à Ferques et dans le Devonshire (1), elle est principalement accompagnée des *Spirifer* que M. Murchison a décrits sous les noms de *Sp. Lonsdalii* et *Sp. Verneuili* et qui s'y trouvent bien plus abondamment répandus qu'elle. M. Dumont l'a trouvée dans le schiste dévonien inférieur de Pépinster et l'a indiquée sous les noms de *P. comoïdes*, *hemisphæricus* et *concinnus*. Ce Productus a en outre été observé dans les couches dévoniennes de l'Eifel, de Refrath, de Gladbach, de Kirspenich, de Cronenburg et d'Aggerthal (d'Archiac et de Verneuil); dans celles de Pilton, de Brushford, de Newton Bushel, et de Hope dans le Devonshire; de South Petherwin dans le Cornwall (Phillips); dans le calcaire carbonifère de Ratingen,

(1) Nous possédons un échantillon de schiste dévonien de cette localité que nous devons à l'obligeance de M. Ansted de Cambridge, et dont tous les caractères tant physiques que minéralogiques et paléontologiques se confondent avec ceux du schiste de Chaudfontaine, en sorte qu'il n'y a pas de doute relativement à leur identité.

du Linlithgowshire (Sowerby); de Bolland, de Wolsingham, de Greenhow hill et de Moulton, dans l'Yorkshire (Phillips).

Cette espèce et le *P. mesolobus*, sont les seules que nous ayons rencontrées dans le terrain dévonien de Belgique; le *P. spinulosus* y parait avec toutes les variétés sous lesquelles il a été décrit par les Paléontologistes anglais. Il est remarquable qu'il ait échappé à la destruction, lors des bouleversements qui ont eu lieu à l'époque à laquelle il était à son plus grand développement et qu'il ait pu continuer à exister, tout en se modifiant un peu, pendant la période qui lui a succédé, pour s'y éteindre à jamais, avec la plupart de ses congenères.

19. PRODUCTUS LONGISPINUS.

Pl. XII, fig. 11, *a*, *b*, et Pl. XII bis, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*.

Anomiæ echinatæ. URE. Ruth. p. 314. pl. 15. fig. 4.
Productus longispinus. Sow. 1812. Min. conch. I. p. 154. pl. 68. fig. 1.
— *Flemingii.* Id. Ibid. I. p. 155. pl. 68. fig. 2.
— *spinosus.* Id. Ibid. I. p. 157. pl. 69. fig. 2.
— *lobatus.* Id. 1823. Ibid. IV. p. 16. pl. 318. fig. 2 à 6.
— *longispinus.* KRUGER. 1825. Urwelt. Naturg. II. p. 216.
— *Flemingii.* Id. Ibid. II. p. 215.
— *spinosus.* Id. Ibid. II. p. 216.
— *longispinus.* DEFR. 1826. Dict. d. sc. nat. XLIII. p. 349.
— *Flemingii.* Id. Ibid. p. 349.
— *spinosus.* Id. Ibid. p. 350.
— *lobatus.* Id. Ibid. p. 351.
Leptæna longispina. DALMAN. 1828. Kongl. vetensk. acad. handl. for år 1827, p. 94.
— *Flemingii.* Id. Ibid. p. 94.
Productus longispinus. FLEM. 1828. Brit. anim. p. 378.
— *spinosus.* Id. Ibid. p. 378.
— *lobatus.* Id. Ibid. p. 379.
— *longispinus.* HOLL. Handb. d. Petrefactenk. p. 362.
— — DUMONT. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— *lobatus.* Id. Ibid. p. 354.
— *lobatus.* DAVREUX. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége p. 272.
— *elegans.* Id. Ibid. p. 272.
— *longispinus.* KEFERSTEIN. 1834. Naturg. des Erdkörp. II. p. 666.
— *Flemmingii.* Id. Ibid. p. 666.

— *spinosus.* Id. Ibid. p. 666.
— *lobatus.* Id. Ibid. p. 666.
— *hemisphæricus.* LEVEIL. 1835. Mém. de la Soc. géol. de France. I. p. 35.
Producta lobata. PHILLIPS. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 214. pl. 8, fig. 7.
— *setosa.* Id. Ibid. p. 214. pl. 8, fig. 9 et 17.
Productus longispinus. AGASSIZ ap. Sow. 1840. Trad. de la Min. Conch. I. p. 104. pl. 50-68, fig. 1 et 2.
— *Flemingii.* Id. Ibid. p. 104. pl. 50-68, fig. 3 et 4.
— *spinosus.* Id. Ibid. p. 107. pl. 51-69, fig. 3 et 4.
— *lobatus.* v. BUCH. 1842. Ueber Prod. oder Lept. p. 32. pl. 2, fig. 17.
Producta lobata. D'ARCH. et DE VERN. Trans. of the geol. soc. of London 2nd series, vol. VI. part. II. p. 397

P. testâ subovatâ, vel subrotundatâ, fornicatâ; costis longitudinalibus tenuibus, plùs minùsve regularibus; tubis raris, per totam superficiem irregulariter dispositis, prœlongis; sinu mediano plerumque profondo, usque in umbonem producto; margine cardinali tubis longis, recurvatis armato, ejusque angulis terminalibus rectis; auriculis parvis, vix depressis; umbone recurvato, vix prominente; valvâ inferiore concavâ.

Coquille d'une taille moyenne, dont le diamètre ne dépasse guère 3 centimètres, très-bombée, ordinairement un peu transverse et ovale, quelquefois à-peu-près complètement arrondie. Son principal caractère consiste dans la présence de quelques tubes dont la position et le nombre (4 à 10), quoique toujours très-limité, n'ont rien de bien régulier; ces tubes qui ne se trouvent que sur le prolongement, sont très-longs, recourbés et assez gros comparativement à la taille de la coquille : en les examinant attentivement et à la loupe on peut facilement se convaincre qu'ils ont été allongés à différentes époques, par les bourrelets qui s'y trouvent de distance en distance et qui les font paraître comme formés de plusieurs pièces rentrant les unes dans les autres, à l'instar des tubes d'une lunette d'approche (Pl. XII^bis fig. 2, *d*). Toute la surface est couverte de petites côtes assez régulières lorsqu'elles ne rencontrent pas de tubes dans leur direction; dans ce cas, deux ou trois se réunissent pour en former une grosse et parcourent ainsi le reste de la distance des bords. Elles ne se bifurquent point sur le prolongement; la bifurcation, qui se fait par division, n'a lieu que sur la partie viscérale ou réticulée. Celle-ci est assez petite et les plis dont elle est couverte, sont très-peu prononcés. Le bord cardinal est ordinairement de la même longueur que le diamètre transverse; quel-

quefois il est un peu plus court; d'autres fois un peu plus long. Ses extrémités forment avec les côtés applatis de la coquille deux angles droits ; dans quelques-uns de nos échantillons nous avons pu constater des traces de 3 ou de 4 tubes, qui selon M. de Buch, sont très minces et recourbés. Le sinus médian de la valve dorsale, quoique ordinairement large et peu profond, se rétrécit et s'approfondit tellement dans certains échantillons, qu'ils en sont rendus très-gibbeux. C'est d'après un individu pareil que Sowerby a créé son *P. lobatus*, tandis que M. Phillips a fait tout l'opposé. Ce savant Géologue a décrit sous le nom de *P. setosa*, une variété dans laquelle le sinus est complètement effacé, ce qui est purement accidentel. Le sinus se prolonge jusque sur le crochet; celui-ci est fortement recourbé, quoique ne dépassant que faiblement le bord cardinal. La coquille acquiert sa plus grande hauteur, vers le milieu de la valve dorsale. La valve ventrale est très convexe (v. la coupe représentée Pl XII. f. 11. *b*) et porte dans son milieu un lobe correspondant au sinus de la valve opposée.

Leveillé a confondu cette espèce avec le *P. hemisphæricus* Sow. ou *giganteus* Martin, lequel n'existe pas à Tournay, où ce Géologue a cru le connaître

Nous avons adopté de préférence pour cette espèce, le nom de *P. longispinu*, d'abord, parceque c'est le premier qu'elle a reçu et ensuite parce ce qu'il rappelle un caractère que l'on ne retrouve guère dans d'autres espèces.

Nous possédons un échantillon de cette espèce, provenant du Missouri et qui nous a été communiqué par notre ami, M. Waterkeyn, Professeur de Géologie à l'Université de Louvain; cet échantillon ne se distingue de ceux recueillis dans notre pays, que par une taille un peu plus forte, par des côtes un peu plus prononcées, par la présence d'un plus grand nombre de tubes sur son prolongement et d'épines sur la partie réticulée ou viscérale. Toutes ces différences ne sont pas suffisantes selon nous, pour constituer une espèce distincte et ne dépendent que de la différence des lieux dans lesquels l'animal a vécu. Nous supposons, pour autant que nous pouvons en juger de mémoire et après un simple coup d'œil jeté sur la riche collection de M. Alcide d'Orbigny, que quelques-uns des échantillons qu'il a rapportés des Andes et dont il est disposé à faire de nouvelles espèces, devront également se rapporter à celle-ci.

Loc. Cette espèce est très commune dans le calcaire de montagne de Visé, de Feluy, des Ecaussinnes et de Tournay. Dans cette dernière localité on la trouve encore abondamment dans l'argile et dans le fer oxidé et carbonaté qui sont subordonnés au même système. On la rencontre aussi dans le calcaire de Ratingen ; dans celui du Comté de Linlithgow et d'Arran (Sowerby); de Rokeby ; d'Otterburn et d'Harelaw dans le Northumberland (Phillips); dans celui de Pinega, d'Irlande et des États de l'Ohio (d'Archiac et de Verneuil); dans

celui d'Altwasser près de Waldenbourg, en Silésie; de Steschowa sur le Wolga (v. Buch), et de St. Louis au Missouri; dans cette dernière localité, il est accompagné de *Spirifer*, de *Terebratula* et de notre *Solemia Puzosiana*.

20. PRODUCTUS SCABRICULUS.

Pl. IX, fig. 5, *a*, *b*, *c* et Pl. XI, fig. 3. *a*, *b*.

Conchyliolithus Anomites scabriculus. Martin. 1809. Petref. derb. p. 8, pl. 36. f. 5.
Trigonia rugosa. Park. 1811. Org. Remains. III. p. 177, pl. 12. f. 11.
Productus scabriculus. Sow. 1822. Min. conch. I. p. 157. pl. 69. fig. 1.
— — Kruger. 1825. Urweltl. Naturg. II. p. 216.
— — Defr. 1826. Dict. d. sc. nat. XLIII. p. 350.
— *scabriusculus.* Flem. 1828. Brit. anim. p. 378.
Leptæna scabricula. Klöden. 1834. Verst. der Mark Brandenb p. 180.
Productus scabriculus. Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. sans vert. VII. p. 383.
— *scabrinus.* Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. p. 666.
Producta scabricula. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 214. pl. 8. fig. 2 et 20.
— *quincuncialis.* Id. Ibid. p. 214. pl. 7, fig. 8.
Leptæna scabricula. Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou. p. 143.
Productus antiquatus. v. Buch. 1842. Ueber Prod. oder Lept. p. 29, non Mart.
Producta scabricula. d'Arch. et de Vern. 1842. Trans. of the geol. Soc. of London .2nd series, vol. VI. part. II. p. 397.

P. testâ magnâ, rotundato-subpentagonâ; costis tuberculatis; tuberculis oblongis, in quincuncem dispositis; sinu lato, in umbonem haud producto; margine cardinali diametro transverso ferè æquali; auriculis parvis, rugatis; valvâ inferiore concavâ.

Cette coquille qui acquiert quelquefois une taille très forte, possède en général la forme d'un pentagone, dont les angles seraient fortement arrondis; elle est faiblement transverse et se distingue de toutes les espèces précédentes par la disposition particulière de ses côtes, qui au lieu d'être continues, sont interrompues de distance en distance et transformées en séries de tubercules oblongs, d'ordinaire assez régulièrement disposés en quinconce, dans les jeunes individus. A mesure qu'ils avancent en âge les tubercules s'alongent et dans certains échantillons, comme p. ex. dans celui que nous avons figuré. Pl.

IX, fig. 5, l'interruption est si peu sensible à la fin, que les côtes reparaissent avec tous leurs caractères ordinaires. La longueur et par suite le nombre de ces tubercules varie presque dans chaque individu; c'est ainsi que M. Phillips, qui peut être n'a pas eu à sa disposition une suite assez nombreuse (1), a été induit en erreur et qu'il a été porté à décrire comme espèce distincte, sous le nom de *P. quincuncialis*, une variété probablement locale, sur laquelle les tubercules sont plus longs et plus larges que dans *l'espèce type*. Les plis de la partie viscérale sont irréguliers et n'atteignent pas le milieu de la coquille ; ils sont le mieux prononcés sur les oreillettes; celles-ci sont assez petites, applaties et terminées par un angle obtus, se rapprochant d'un angle droit; celles de la valve dorsale, portent des traces évidentes d'un grand nombre de tubes, qui y ont été insérés de la même manière que ceux qui se trouvent sur les oreillettes du *P. striatus;* nous n'en avons pas trouvé sur celles de la valve ventrale, sur lesquelles M. Deshayes dit les avoir également observées. Le sinus dorsal est large, peu profond et s'arrête à une certaine distance du crochet. Le bord cardinal est un peu plus court que le diamètre transverse. Le crochet, quoique fortement recourbé est petit et ne dépasse que faiblement le bord cardinal.

La valve ventrale de cette espèce est assez concave, comme on peut s'en assurer par la coupe de la fig. 5, *c*, de la Pl. IX. Ce caractère suffit pour distinguer cette espèce du *P. punctatus*, avec lequel il a des rapports, la valve de ce dernier étant plane. Sur cette même valve, les tubercules, au lieu de se trouver en relief comme sur la valve opposée, se trouvent en creux et suivent la même direction; le sinus y est remplacé par un lobe correspondant.

M. de Buch émet des doutes sur l'existence de cette espèce et croit qu'elle n'a été créée que sur des moules intérieurs du *P. Martini*. Nous pouvons le rassurer d'autant plus complètement à cet égard, que la description qui précède a été faite sur des échantillons dont le têst est parfaitement bien conservé ; d'ailleurs jamais on n'a découvert des individus ayant tous les caractères que nous venons de mentionner, qui fussent garnis d'un prolongement semblable à celui que possèdent les *P. Martini*, adultes.

(1) Quelques naturalistes ont l'habitude de décrire des espèces, dont ils ne possèdent qu'un seul échantillon. Dans certaines circonstances cela peut se faire, p. ex. lorsque l'espèce est suffisamment connue et que les caractères en sont constants et bien tranchés; mais lorsque l'espèce varie, ou lorsqu'elle paraît nouvelle, ou qu'elle a des rapports avec une autre, il est bon d'attendre jusqu'à ce que l'on soit parvenu à se procurer un nombre suffisant d'individus, afin de se prononcer en connaissance de cause. Nous savons qu'en suivant ce principe, on s'expose parfois à perdre la priorité d'une observation, mais il est préferable d'éprouver mille fois ce désagrément, que d'introduire dans la science, ne fut-ce qu'un seul nom inutile qui ne peut que nuire à son avancement et en même temps à la réputation de l'auteur.

Loc. Cette espèce se trouve assez communément, mais très rarement entière dans le calcaire de Feluy, des Ecaussinnes, de Comblain au Pont et de Tournay; on la rencontre aussi dans l'argile subordonnée au calcaire de montagne de la dernière localité que nous venons de citer; elle est très rare dans le calcaire de Visé. En Angleterre dans celui de Tideswell (Martin); de Buxton (Sowerby); de Bristol, de Coalbrookdale, de Bowes, d'Harelaw et de Bolland, (Phillips); en Allemagne dans celui de Potsdam ? (Klöden); en Russie dans celui de Miatchkova (Fischer) et de Peredki, ainsi que dans celui des Etats de l'Ohio et de New York (d'Archiac et de Verneuil). Tous ces calcaires se rapportent au même système; le *P. scrabiculus* cité par M. Phillips et d'après lui, par MM. d'Archiac et de Verneuil, dans le terrain dévonien n'est qu'une variété du *P. spinulosus*.

21. PRODUCTUS MURICATUS.

Pl. IX, fig. 2. *a*, *b*, *c* et Pl. XIII^{bis}, fig. 5, *a*, *b*.

Producta muricata. Phill. 1836. Geol. of Yorks, II. p. 214, pl. 8. fig. 3.

P. testâ mediocri, subovatâ, tumidâ; costis latis tuberculatis; tuberculis è plicis transversis originem ducentibus; auriculis parvis; umbone recurvo, prodiente; margine valvæ inferioris subplanæ, sæpius recurvato.

Cette petite coquille, que nous rapportons avec quelque doute au *P. muricatus* de M. Phillips, dont nous ne connaissons que la figure, est bien distincte de celles que nous avons décrites jusqu'ici. Elle est à peu près arrondie, quelquefois légèrement allongée et assez fortement bombée pour paraître demi-sphérique. Sa surface est couverte de 16 à 20 côtes longitudinales fortement prononcées et tuberculeuses, dont une ou deux latérales se bifurquent par implantation. Les tubercules sont formés par l'interruption produite par les plis transverses. Les oreillettes sont petites, applaties et terminées par un angle plus grand qu'un angle droit. Le bord cardinal est plus court que le diamètre transversal. Le crochet est fortement recourbé et proéminent. La valve ventrale est légèrement concave et ne présente rien de particulier dans les jeunes individus; mais chez les adultes, elle offre une conformation tout à fait singulière et que nous n'avons retrouvée dans aucune autre espèce. Le bord libre de cette valve, au lieu de se prolonger dans la direction ordinaire, se replie brusquement sur lui-même et forme trois lobes à peu près triangulaires, séparés par un sinus profond,

ne recouvrant qu'incomplètement la surface inférieure de la valve et laissant exister un espace libre et quadrangulaire dans la partie la plus rapprochée du crochet. C'est une valve pareille, détachée, et vue de trois côtés différents, que représentent les figures 5, *a*, *b*, *c*, de notre planche XIII^{bis}. Nous avouons volontiers que nous n'aurions que difficilement pu déterminer les véritables rapports de cette valve que nous avons d'abord trouvée isolée, si le hasard ne nous avait mis en prossession d'un échantillon complet.

Cette espèce a quelques rapports, avec le *P. gryphoïdes*, mais elle s'en distingue en ce que ses côtes sont moins nombreuses, plus prononcées et prolongées jusque sur le crochet. Sa taille est plus petite, ses oreillettes ne présentent pas des traces de tubes et sa valve ventrale est beaucoup moins concave.

Loc. Le calcaire de Visé semble seul renfermer cette espèce dans notre pays. Elle y est assez rare; nous ne possédons que deux échantillons qui présentent la disposition particulière de la valve inférieure, que nous venons de décrire. En Angleterre, à Harrelaw et à Kirby Lonsdale (Phillips)?

22. PRODUCTUS DESHAYESIANUS.

Pl. X. fig. 7, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*.

P. testâ minimâ; obovatâ, vel rotundatâ; plicis concentricis, nodulosis, per totam ferè superficiem valvæ superioris; valvâ inferiore, concavâ, lœvi; umbone acuto, minimo; auriculis parvis; margine cardinali brevi.

Cette charmante petite coquille, que nous dédions à M. Deshayes et dont la taille ne semble jamais dépasser celle d'un centimètre, possède une forme tantôt à peu près circulaire, tantôt allongée et ovale. Sa valve dorsale est assez bombée; la moitié et quelquefois jusqu'aux trois quarts de sa surface est couverte de plis concentriques, d'autant plus épais qu'ils se rapprochent des bords, et garnis de petits tubercules arrondis, disposés en quinconce. Ces tubercules quoiqu'existant encore, malgré l'absence des plis sur la moitié ou le quart inférieur, s'effacent presque complètement sur les bords; ils ne sont jamais creux. La valve ventrale est assez concave et toujours lisse; ses moules intérieurs montrent d'une manière très distincte, la lame médiane et celles qui ont servi de support aux spires. Le crochet est très pointu, petit et peu proéminent. Les oreillettes sont extrêmement petites et minces; elles sont cassées dans la plupart des échantillons. Le bord cardinal est petit et n'équivaut guère à plus de la moitié du diamètre transverse. Ce *Productus* a quelque analogie

avec le *P. papillatus*, dont il se distingue par ses plis transverses, par l'absence de tubercules sur sa valve ventrale et par la petitesse et la forme de son crochet.

Loc. Tous nos échantillons proviennent de la partie friable du calcaire de Visé. Rare.

23. PRODUCTUS FIMBRIATUS.

Pl. X. fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.

Conchiliolithus Anomites punctatus. Martin. pl. 37, fig. 7 et 8.
Producta fimbriata. Sow. 1825. min. conch. V. p. 85, pl. 459. fig. 1.
Productus fimbriatus. Kruger. 1825. Urweltl. Naturg. II. p. 215.
— — Defr. Dict. d. sc. nat. XLVII. p. 353.
— — Flem. 1828. Brit. anim. p. 379.
— — Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége p. 351.
Strophomena marsupit. Davreux. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége, p. 272, pl. 4, fig. 2, A, B.
Productus fimbricatus. Keferst. 1834. Naturg. des Erdkörp. II. p 666.
— *fimbriatus.* Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. s. vert. VII. p. 381.
Producta fimbriata. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 215. pl. 8, fig. 11, 12.
— *ovalis.* Id. Ibid. p. 216, pl. 8, fig 14.
— *granulosa.* Id. Ibid. p. 216, pl. 8, fig. 15.
Productus fimbriatus. v. Buch. 1842. Ueber Prod. od. Lept. p. 27, pl. 2, fig. 21, 22 et 23.
Producta fimbriata. d'Arch et de Vern. Trans. of. the geolog. Soc. of London, 2nd series, vol. VI. part II. p. 397.

P. testa obovatâ, rarò transversâ, plerumque elongatâ, tumidâ, costis sinuque longitudinalibus destitutâ atque per totam superficiem rugatâ; rugis transversis, concentricis, fimbriatis; margine cardinali sœpiùs parùm incurvato, latitudine breviore; auriculis ferè nullis; umbone recurvo, prominente; valvâ inferiore concavâ.

Coquille ordinairement ovale et faiblement allongée, quelquefois complètement arrondie, rarement transverse, assez régulièrement voûtée, sans sinus longitudinal et dénuée de côtes longitudinales apparentes. Des plis concentriques fortement prononcés, couvrent toute sa surface; ils sont assez minces vers le crochet et vont en s'épaississant et en s'élargissant, à mesure que l'animal avance en âge. Leur moitié supérieure est couverte d'un grand nombre de pointes dont le nombre et la forme varie un peu

selon les individus et qui donnent aux plis l'apparence frangée qui a valu à l'espèce, le nom qu'elle porte. Si on a soin de conserver une partie de la roche par laquelle la coquille est enveloppée et de la casser dans le sens des plis, il sera facile de s'assurer que leurs pointes produites par les cils branchiaux, y ont été conservées intactes et ont quelquefois plusieurs millimètres de longueur. C'est un échantillon préparé de cette manière, que nous avons représenté Pl. X, fig. 3, *d* (1). Le bord cardinal quoiqu'ordinairement droit, comme dans les autres espèces, est souvent légèrement recourbé. Il est plus petit que le plus grand diamètre transverse. Les oreillettes sont tellement petites et fragiles qu'elles manquent dans la plupart des échantillons. Le crochet est grand, fortement recourbé et dépasse de beaucoup le bord cardinal; aussi est-il rare d'obtenir des échantillons dans lesquels il ne soit pas cassé. La valve inférieure est régulièrement concave et comme elle est beaucoup plus petite que la supérieure et que cependant le nombre de ses plis est le même, ceux-ci sont beaucoup plus étroits : ils sont en outre moins prononcés et moins épineux.

Il existe une variété transverse de cette espèce: elle a été figurée par M. de Buch, Pl. II. fig. 22 et 23.

Le *P. fimbriatus* est encore une de ces espèces, des variétés de laquelle M. Phillips a fait deux espèces nouvelles, sous les noms de *P. ovalis* et de *P. granulosa*. Il suffit de jeter un coup d'œil sur les figures et les descriptions qu'il en donne, pour se convaincre qu'elles ne possèdent aucun caractère essentiel autorisant cette création. M. Davreux a figuré sous le nom de *Strophomena marsupit*, un échantillon qui se rapporte évidemment au *P. fimbriatus*. Les figures 7 et 8 de la planche 37 de Martin, que nous avons citées dans notre synonymie, représentent aussi l'espèce que nous décrivons. La description que l'auteur Anglais en donne et dans laquelle il parle de la concavité de la valve ventrale, ne laisse pas exister le moindre doute à cet égard.

Loc. Cette espèce n'est pas très rare dans le calcaire de Visé. Nous ne l'avons rencontrée dans aucune autre localité de la Belgique. Elle se trouve en Allemagne, à Ratingen, (v. Buch); en Angleterre, à Bolland, à Greenhow hill, à Moulton, à Isle of man (Phillips) et dans le sud de l'Irlande (d'Archiac et de Verneuil).

(1) Cette observation avait déjà été faite par M. Deshayes. V. Lamk. Anim. s. vert. VII. p. 381.

24. PRODUCTUS PUNCTATUS.

Pl. VIII. fig. 1, *a*, *b* et fig. 4; Pl. IX, fig. 4, *a*, *b*, *c* et fig. 6, *a*, *b*; Pl. X. fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* et Pl. XII[bis], fig. 3.

Quergestreifte Dose. Martini. 1769. Systematisches Conchylien Kabinet. VII. pl. 63, fig. 605.
Conchæ pilosæ. Ure. Ruth. p. 316. pl. 15. fig. 7.
Conchiliolithus Anomites punctatus. Martin. 1809. Petrif. derb. p. 8. pl. 37. fig. 6 (fig. 7 et 8 exclusis).
Anomites thecarius. Schloth. 1822. Nachtr. zur Petrefactk. I. p. 63. pl. 14. f. 1.
Productus punctatus, Sow. 1823. Min. conch. IV. p. 22 pl. 323.
— — Defr. 1826. Dict. des sc. nat. XLVII. p. 352.
— — Flem. 1828. Brit. anim. p. 379.
— — Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— — Davreux. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 272.
— *thecarius.* Keferst. Naturg. des Erdk. II. p. 666.
— *punctatus.* Id. Ibid. p. 666.
— — Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. sans vert. VII. p. 385.
Producta punctata. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 215. pl. 8, fig. 10.
— *pustulosa.* Id. Ibid. p. 216. pl. 7. fig. 16.
Leptæna sulcata. Fischer. Oryct. du Gouv. de Moscou. p. 143. pl. 23. fig. 2 non Sow.
Productus punctatus. v. Buch. Ueber Prod. oder Lept. p. 34, pl. 2, fig. 10 et 11.
Producta punctata. d'Arch. et de Vern. Trans. of the geol. Soc. of London. 2nd series, vol. VI. part. II. p. 397.

P. testâ magnâ, plerumque ovatâ, transversâ, variùs rotundatâ, tumidâ, tenuissimâ, plicis transversalibus plus minusve numerosis atque imbricatis, per totam superficiem ornatâ; plicis tubercula rotundata vel elongata, irregulariter disposita, ferentibus; sinu mediano lato, in imbonem haud producto; margine cardinali, diametro transverso breviore; auriculis latis; umbone recurvo, prodiente; valvâ inferiore subplanâ.

La coquille de cette belle et grande espèce, est extrêmement mince. Sa surface est entièrement couverte de plis tranverses, dont le nombre, la largeur et l'épaisseur varie pesque suivant chaque individu. Aussi, si l'on n'avait à sa disposition une quantité considérable d'échantillons, serait-on tenté d'en faire

plusieurs espèces. Le bord inférieur de ces plis, est garni d'un grand nombre de tubercules, tous arrondis et petits dans certains échantillons (Pl. X, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*), tous alongés et beaucoup plus prononcés dans d'autres (Pl. IX, fig. 4, *a*, *b*); il en existe une troisième catégorie, sur laquelle les deux sortes de tubercules se montrent simultanément. Le sillon qui sépare les plis est lisse et plus ou moins profond. Le sinus médian est large et peu prononcé; il ne se prolonge pas jusque dans le crochet, ce qui est cause qu'il serait difficile de distinguer les jeunes individus de cette espèce, de ceux de la précédente, si l'on n'avait pas pour se guider la concavité de la valve ventrale de cette dernière. Le bord cardinal est plus petit que le diamètre transverse; M. de Buch assure y avoir observé cinq ou six tubes de chaque côté du crochet; aucun des nombreux échantillons que nous possédons ne nous a offert ce caractère, dont malgré cela, nous sommes loin de nier l'existence. Les oreillettes sont larges et applaties. Le crochet est recourbé et dépasse assez fortement le bord cardinal, ce qui est cause que l'on extrait rarement de la pierre dure, des échantillons qui en soient garnis.

Nous avons observé que la coquille de cette espèce a dû être enveloppée d'une sorte de drap marin, formé d'une quantité considérable d'épines minces et longues d'environ 8 à 10 millimètres; c'est du moins ce qui nous a semblé démontré par l'inspection de trois échantillons, provenant du calcaire de Visé, dont l'un se trouve dans la collection de M. Hœninghaus de Crefeld et dont les deux autres sont en notre possession et sont figurés, l'un Pl. VIII, fig. 4 et l'autre Pl. XII^{bis}, f. 3. Ce dernier présente en outre, une autre particularité non moins intéressante; la partie désignée sous la lettre *a*, est évidemment dans un état pathologique, déterminé par la fracture d'une partie de la valve dorsale, que l'animal est cependant parvenu à cicatriser complètement; cette cicatrice n'ayant pu se faire d'une manière régulière, comme nous le prouve suffisamment l'absence complète des plis transverses, nous pouvons en conclure, que ceux-ci ne sont que le résultat de l'accroissement successif de la coquille et que les tubercules ou les pointes, sont formés par les cils branchiaux, implantés sur les bords du manteau. L'accroissement régulier que la coquille a conservé après son entière restauration, vient encore à l'appui de cette même opinion, s'il pouvait y avoir le moindre doute à cet égard. On remarque même, que les organes qui servaient à la sécrétion de l'espèce de drap marin dont nous avons parlé, étaient restés complètement intacts, puisqu'il en existe encore des traces sur les bords du même échantillon. La valve inférieure ayant été préservé, nous croyons pouvoir encore invoquer ce fait en faveur de notre opinion sur la manière dont les *Productus* ont été attachés au fond de la mer.

La valve ventrale est presque plane ; deux sinus peu profonds, partant du crochet en divergeant et y formant un angle à peu près droit, la divisent en trois parties à peu près égales, et donnent lieu à la formation d'un large lobe médian, peu élevé et correspondant au sinus de la valve opposée.

Le moule intérieur des échantillons petits et moyens de cette espèce, conserve assez bien la forme des plis transversaux ; seulement, les pointes y sont remplacées par des petites fossettes correspondantes. Ceux des grands échantillons, n'ont au contraire conservé presqu'aucune trace des plis, mais on y remarque en revanche des traces bien prononcées de la pression que les cils ont dû exercer à l'intérieur de la coquille et qui se dessinent par des bourrelets assez épais (Pl. IX, fig. 6, *a*, *b*). C'est d'un moule semblable que M. Phillips a fait son *P. pustulosus*. Lorsque ces moules sont plus profondement dénudés ils nous offrent l'impression musculaire et hépatique. Les deux organes qui les ont produites, ont été situés sur la même ligne, l'un à côté de l'autre. L'impression hépatique de la valve dorsale est formée de deux branches allongées, fortement ramifiées (Pl. VIII. fig. 1, *b*), tandis que celle de la valve opposée représente deux branches semilunaires séparées par la lame médiane et divisées en plusieurs rameaux partant d'un centre commun (Pl. VIII, fig. 1, *a* et fig. 4).

Loc. Cette espèce est très commune dans le calcaire de Visé, rare dans celui de Lives, près de Namur. Elle se trouve en Allemagne dans celui de Ratingen; en Angleterre dans celui de Buxton (Martin), de Bolland, de Florence Court, de Settle, de Cumberland, d'Otterburn (Phillips) et de Cork (d'Archiac et de Verneuil); en Russie dans celui de Miatchkova, (Fischer) et de Svenigorod près de Moscou, des rives de la Priksha (Gouvern. de Nowgorod), d'Alexin sur l'Okka (v.Buch), de Valdaï, de Pinega et de la Dwina; en Amérique dans celui des États de l'Ohio (d'Archiac et de Verneuil).

25. PRODUCTUS MESOLOBUS.

Pl. XII. fig. 8, *a*, *b*.

Producta mesoloba. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 215. pl. 7, fig. 12 et 13.
Leptæna mesoloba. Id. 1841. Palæoz. foss. of Cornw. etc. p. 61. pl. 125, fig. 102, *a*, *b*.

P. testâ transversâ, subovatâ, in parte viscerali concentricè plicatâ, in parte productâ verò lævi; valvâ superiore in medio profundè sinuatâ, sinu

usque in umbonem producto, lobato; aculeis magnis, per totam superficiem irregulariter dispositis; valvâ inferiore maximè concavâ; auriculis latis, depressis; umbone recurvo, parvo, haud prodiente; margine cardinali diametro transverso longiore.

Cette coquille, l'une des mieux caractérisées et des plus faciles à reconnaître est ordinairement transverse, subovale et complètement dénuée de côtes longitudinales. Sa *partie viscérale* est seule couverte de plis transverses et concentriques. Son sinus médian est profond et se prolonge jusque dans le crochet; au milieu de ce sinus s'élève un lobe assez étroit, dont le diamètre varie peu sur toute sa longueur et dont la naissance correspond à celle du sinus même. C'est là un caractère que ne présente aucune autre espèce et qui ne permettra certainement pas de la confondre. Toute la surface est irrégulièrement parsemée de gros tubercules, dont le plus grand nombre se fait remarquer sur la partie viscérale, mais dont quelques-uns cependant se trouvent dispersés sur le prolongement et sur le lobe médian. Les oreillettes sont très larges et offrent une surface triangulaire très applatie; cette conformation est cause que l'on ne parvient que très difficilement à extraire de la roche des échantillons entiers, et qui présentent ce caractère. La valve dorsale est très bombée; la ventrale est très concave et ne laisse subsister qu'un faible espace entre elles (Pl. XII. fig. 8, *b*). Cette dernière présente exactement en creux tout ce qui se trouve en relief sur la valve opposée. Le bord cardinal est plus grand que le diamètre transverse. Il ne nous a pas été possible d'y constater la présence de tubes. Le crochet, quoique fortement recourbé, est petit et ne dépasse pas le bord cardinal. L'espèce que M. Phillips a décrite sous le nom de *Leptœna meseloba*, dans ses fossiles palœozoïques ne peut pas se rapporter à celle décrite par le même auteur dans sa Géologie du Yorkshire. Ce sont deux espèces parfaitement distinctes et de plus, appartenant à des genres différents.

Loc. Cette espèce se trouve dans le calcaire de Tournay et de Visé; elle n'y est pas très rare, mais jusqu'ici il nous a été impossible d'en obtenir un échantillon parfait. Nous en avons également rencontré un individu dans le schiste dévonien de Chimay. Celui-ci est plus petit et plus rond que ceux qui proviennent du calcaire de Visé. Ses autres caractères sont exactement les mêmes. En Angleterre, à Bolland et dans le Derbyshire (Phillips).

26. PRODUCTUS ACULEATUS.

Pl. X. fig. 8, *a*, *b*. *c*.

Conchyliolithus Anomites aculeatus. Martin. 1809. Petref. Derbiens. p. 8 pl. 37, fig. 9 et 10. non Schloth.

Productus aculeatus. Sow. 1814. Min. conch. I. p. 156, pl. 68, fig. 4.

— — Kruger. 1825. Urweltl. Naturg. II. p. 215.

— — Defr. 1826. Dict. d. sc. nat. XLIII. p. 349.

— — Flem. 1828. Brit. anim. p. 378.

Leptæna ? echinata. Dalman. 1828. Kongl. vetensk. handl. for år 1827, p. 91.

Productus aculeatus. Holl. Handb. d. Petrefactenk. p. 362.

— — Desh. 1831. Coq. caract. des terr. p. 119. pl. 8. fig. 3 et 4.

— — Id. 1832. Encycl. méthod. *Vers.* III. p. 848.

— — Keferstein. 1834. Naturg. des Erdkörp. II. p. 665.

— — Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. sans vert. VII. p. 382.

— — Agassiz. 1840. Trad. de la Conch. min. de Sow. I. p. 105. pl. 50-68, fig. 7 et 8.

— — v. Buch. 1842. Ueber Prod. oder Lept. p. 27, non p. 35.

P. testâ parvâ subovatâ, vel rotundatâ, sæpiùs transversâ, aculeatâ, aculeis numerosis, magnis; valvâ superiore tumidâ, inferiore concaviusculâ; umbone recurvo, prominente; margine cardinali recto, diametro transversali ferè æquali.

Cette coquille est petite et son diamètre dépasse rarement un centimètre de longueur. Toute trace de côtes longitudinales a disparu. Ces côtes sont remplacées par un assez grand nombre d'épines émoussées, dont la direction est à peu près perpendiculaire à la valve et qui, sur aucun de nos échantillons, ne sont perforées; elles sont assez régulièrement disposées en quinconce. Toute la surface est ridée transversalement; ces rides sont si petites et si serrées, qu'on les aperçoit à peine à l'œil nu sur la partie moyenne des valves; elles sont plus apparentes sur les côtés, mais n'ont rien de régulier. La valve dorsale est très bombée, tandis que la ventrale n'est que faiblement concave. Les rides et les épines qui se trouvent en relief sur la première, sont en creux sur la seconde; celle-ci n'est donc pas entièrement lisse, comme le disent Sowerby et les auteurs qui l'ont suivi, et qui sans doute, se sont bornés à le copier, sans avoir eu un seul échantillon sous les yeux et en s'en rapportant à la mauvaise figure qu'il a donnée de cette espèce. Les oreillettes du *P. aculeatus*.

sont fort bien prononcées, applaties à leurs extrémités et terminées par un angle droit. Comme cette partie est très fragile et ne se rencontre que rarement bien conservée, la plupart des auteurs n'ont pas eu occasion de l'observer et ont cru que le bord cardinal était arrondi et qu'il était beaucoup plus court que le diamètre transverse de la coquille. Nous avons au contraire pu constater sur de nombreux échantillons d'une conservation parfaite, que ce bord est droit et qu'il possède à peu près la même longueur que le diamètre transverse, comme l'indique au reste très bien la figure que nous avons donnée. Le crochet est fortement recourbé et dépasse le bord cardinal.

M. Keferstein a cru que l'espèce de *Productus* décrite sous le nom de *P. aculeatus*, par Schlotheim était la même espèce que celle que Martin a décrite sous le même nom. C'est une erreur qu'il eût été facile d'éviter, en comparant les figures et les descriptions de ces deux auteurs. M. de Buch a conservé le même nom à l'une et à l'autre espèce, ce qui ne peut être admis dans une bonne nomenclature. Il faut que l'espèce décrite par Schlotheim prenne le nom *P. horridus*, nom qu'il est d'autant plus juste de conserver qu'il a pour lui la priorité.

Loc. Cette espèce se trouve assez abondamment dans le calcaire de montagne de Visé. Elle paraît plus rare en Angleterre et n'y a encore été trouvée qu'à Backewell, près de Buxton, dans le Derbyshire (Martin) et en Irlande (v. Buch); en Silésie, à Altwasser; en Russie aux environs de Buregi (Gouv. de Nowgorod) (v. Buch), partout dans la même formation.

27. PRODUCTUS PAPILLATUS.

Pl. X, fig. 6, *a*, *b*, *c* et Pl. XII, fig. 9, *a*, *b*, *c*.

Productus spinulosus. v. Buch. 1842. Ueber Prod. oder Lept. p. 27, pl. 2, fig. 16, non Sow.

P. testâ mediocri, subrotundatâ; valvâ superiore fornicatâ, tuberculis numerosissimis per totam superficiem dispositis, obductâ; valvâ inferiore maximè excavatâ; auriculis latis, fragilissimis, angulo recto terminatis; margine cardinali recto, diametro transversali æquali, tubisque munito; umbone recurvo, acuto, prominente.

Cette coquille d'une taille moyenne et dont les plus grands échantillons n'ont pas plus de deux centimètres de diamètre, se fait remarquer par l'absence

complète de côtes longitudinales ; elle est ordinairement arrondie, quelquefois un peu transverse et ovale. Sa valve supérieure est très bombée, sa surface est couverte d'un grand nombre de petits tubercules arrondis pour la plupart; dans les individus adultes, ceux qui se trouvent sur les bords, sont légèrement alongés. Leur distribution n'a rien de très régulier; ils sont ordinairement plus petits et plus serrés vers le crochet. La valve ventrale est très concave et les tubercules y sont remplacés par des dépressions correspondantes ; l'espace libre existant entre les deux valves, est extrêmement étroit, comme le démontrent les coupes figurées Pl. X. fig. 6, *c* et Pl. XII. fig. 9, *c*. Les oreillettes sont larges et terminées par un angle droit, mais comme elles sont extrêmement minces et fragiles, elles manquent dans la plupart des échantillons, dont le bord cardinal paraît arrondi et assez court, tandis qu'il est droit et aussi long que le diamètre transverse; il est garni de plusieurs tubes, dont nous n'avons pu constater que l'origine. Le crochet est petit, aigu et dépasse le bord cardinal.

Cette espèce a été confondue par M. de Buch, avec le *P. spinulosus* Sow., dont elle ne diffère au reste, que par l'absence complète des côtes et dont elle n'est peut être qu'une variété constante.

Loc. Nous n'avons trouvé cette espèce que dans le calcaire de montagne de Visé. M. de Buch l'a observée dans les couches dévoniennes de Refrath et de Pafrath, aux environs de Cologne.

28. PRODUCTUS NYSTIANUS.

Pl. VII^{bis}, fig. 3, *a, b;* Pl. IX, fig. 7, *a*, *b*, *c* et Pl. X, fig. 9, *a*, *b*, *c*, *d*.

P. testâ parvâ, subquadrangulari, transversâ ; parte viscerali ab inferiore sinu transverso separatâ, rugisque transversalibus, irregularibus et tuberculis obductâ ; parte verò productâ costis longitudinalibus, plùs minùsve crassis, lœvibus ornatâ ; valvâ inferiore planâ transversim rugatâ; umbone parvo; margine cardinale diametro transverso ferè æquali, tubis tenuibus, numerosis, recurvatisque munito.

Petite coquille bien distincte et dont le diamètre dépasse rarement un centimètre de longueur ; elle est subquadrangulaire et faiblement transverse ; sa valve dorsale est séparée en deux parties distinctes, par un petit sillon transversal, aboutissant de chaque côté à l'angle des oreillettes. La partie supérieure

correspond à la *partie viscérale*, l'inférieure au prolongement. La première est couverte d'un grand nombre de petits plis transverses, irréguliers et concentriques, interrompus par des tubercules proéminents, fermés et dont la base est légèrement oblongue et transverse ; elle ne porte pas la moindre trace de côtes longitudinales. Sur la seconde au contraire il n'existe que des côtes longitudinales, dont le diamètre, ordinairement assez fort, n'a rien de régulier. Cette disposition forme un contraste singulier, que nous n'avons rencontré dans aucune autre espèce. La valve ventrale ne participant en rien au prolongement, celui-ci forme un angle à peu près droit, avec la *partie viscérale* de la dorsale et fait que, malgré que cette partie est à peine bombée et que la valve ventrale est tout à fait plane, l'espace libre occupé par l'animal, est assez grand pour les échantillons adultes (Pl. X, fig. 9, *d*), comparativement à la petitesse de la coquille, mais en revanche, extrêmement étroit, avant l'existence du prolongement (Pl. IX, fig. 7, *c*). Les oreillettes sont petites, minces et très peu prononcées ; elles sont terminées par un angle, se rapprochant fortement d'un angle droit. Le crochet est extrêmement petit et ne dépasse pas le bord cardinal; celui-ci a à peu près la même longueur que le diamètre transversal ; il est garni d'un grand nombre de tubes minces, assez longs et recourbés en dedans (Pl. VII^{bis}, fig. 3).

Cette espèce quoique très distincte de la suivante, forme pour ainsi dire une transition entre la forme extraordinaire de celle-ci et celle des *Productus* en général. Nous l'avons dédiée à notre ami Nyst, qui s'occupe avec beaucoup de zèle de l'étude des fossiles des terrains tertiaires de notre pays.

Loc. Le *P. Nystianus* provient du calcaire de montagne de Visé. Il est très rare.

29. PRODUCTUS PROBOSCIDEUS.

Pl. XI, fig. 4, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*.

Productus proboscideus. De Verneuil. 1840. Bulletin de la soc. géol. de France. XI. p. 259. pl. 3, fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.
Clavagella prisca. Godlf. 1841. Petref. Germ. II. p. 285. pl. 160, fig. 17.
Productus proboscideus. v. Buch. Ueber Prod. oder Lept. p. 41.

P. testâ elongatâ, valvis maximè inœqualibus ; inferiore parvâ, concavâ, subrotundatâ vel ovatâ ; superiore in tubum unicum plerùmque, aliquandò in duos tubos parallelos productâ ; totâ superficie rugis transversis, irregularibus,

costisque longitudinalibus, tenuibus ornatâ; umbone parvo, vix prodiente; margine cardinali recto, parvo, tubis numero 4-7 utroque latere munito.

Cette coquille constitue sans aucun doute la plus extraordinaire et la plus intéressante de toutes les espèces de *Productus*. Elle s'éloigne entièrement de la forme ordinaire, par la transformation de la partie qui se prolonge régulièrement dans la plupart des autres espèces, en un tube cylindrique, uniquement construit aux dépens de la valve dorsale et ordinairement trois ou quatre fois plus long que le diamètre de la partie viscérale. Les deux valves sont nettement séparées de ce tube, par un sillon circulaire, assez profond, semblable à celui que l'on observe dans certaines autres espèces, dont le prolongement se trouve séparé de la même manière du corps de la coquille (*P. expansus, arcuarius*, etc).

La valve supérieure, dont le diamètre transverse est généralement d'environ un centimètre et en dépasse rarement deux, est d'ordinaire faiblement transverse et ovale, quelquefois arrondie; la partie supérieure, comprise entre les limites du sillon, en est régulièrement bombée; à partir de là, la partie médiane se relève, tandis que les deux parties latérales s'allongent en se repliant sur elles-mêmes, pour aller se rejoindre vers le milieu du bord inférieur de la valve ventrale et constituer le commencement du tube; celui-ci se prolonge ensuite, soit en ligne droite (fig. *a*, *b*, *c*), soit en se recourbant et se repliant en divers sens (fig. *e*). Dans certains échantillons, la partie médiane de la valve dorsale, au lieu de se relever, se replie également vers le bord inférieur de la valve ventrale et donne ainsi naissance à deux tubes semblables, placés sur les deux côtés du bord libre et isolés complètement dans toute leur étendue (fig. 4, *f*, *g et h*). Ces tubes, brisés dans la plupart des échantillons ont été fermés à leur extrémité inférieure, par un rétrécissement faiblement conique, laissant exister au centre une petite ouverture, comme nous avons eu occasion de l'observer sur un fragment, qui sans aucun doute, a dû appartenir à l'espèce que nous décrivons ici. C'est en nous appuyant principalement sur ce fait, que nous avons émis l'opinion que les *Productus* ont été attachés au sol ou aux corps sous marins, par des fibres passant entre les bords libres des valves et dans ce cas à travers la petite ouverture que nous venons d'indiquer. Il serait difficile de donner une autre destination au tube ou aux deux tubes dont ce *Productus* est muni.

La partie de la valve ventrale comprise entre le sillon concentrique qui la borde et qui détermine la forme qu'elle avait à un certain âge, est exactement

semblable, quant au contour qui la limite, à celle de la valve dorsale. Elle est assez régulièrement concave et n'a dû laisser exister qu'un faible espace entre elle et la valve opposée à un âge auquel l'animal n'avait pas encore commencé la construction de son tube ; après s'être prolongée encore un peu au delà du sillon (fig. 4, *b* et *d*), elle se termine par un bord tranchant, qui ne semble point être formé par la réunion des bords libres de deux valves, comme dans toutes les autres espèces.

Toute la surface est couverte de plis transverses, assez irréguliers et concentriques sur toute la valve ventrale, et sur la partie de la valve dorsale limitée par le sillon ; à partir de cette limite les plis deviennent à peu près droits sur le dos de la coquille, et se replient à angle droit sur ses côtés, jusqu'à ce qu'ils se confondent en véritables anneaux entourant complètement le tube. Tous ces plis sont coupés à angle droit par des côtes extrêmement minces, conservant à peu près le même diamètre sur toute leur étendue et ne se bifurquant par implantation que sur les deux côtés rabattus en forme d'aile. Ces côtes sont continues sur toute la surface et passent sans interruption du corps de la coquille sur le tube. Dans les grands échantillons la partie viscérale de la valve dorsale, laisse apercevoir quelques pointes irrégulièrement distribuées sur sa surface. Dans ces mêmes individus, l'espace libre entre les deux valves est beaucoup plus rétréci et l'inférieure est ordinairement moins concave. Ces caractères les rapprochent tellement du *P. ermineus*, que nous ne serions pas étonné que celui-ci n'en constituât que le jeune âge. Dans ce cas, ce serait une espèce à supprimer et nous avouons que nous ne l'aurions pas décrite, si nous avions saisi plutôt cette analogie. Le crochet est peu prononcé et dépasse à peine le bord cardinal. Ce dernier est droit et possède une longueur égalant à peu près les deux tiers du plus grand diamètre transversal; il est garni de 4 à 7 tubes minces et assez longs de chaque côté du crochet. Nous possédons un échantillon, que nous n'avons découvert, qu'après la confection de notre planche, dont non seulement le bord cardinal est garni de tubes, mais aussi le bord latéral de la valve ventrale, au dessous des oreillettes. C'est un des échantillons les plus curieux que nous connaissions. Il offre une transition vers l'organisation de notre *P. medusa*. Les oreillettes sont petites, minces et terminées par un angle plus grand qu'un angle droit ; on remarque à leur surface supérieure quelques petits tubercules, qui probablement ont servi à l'insertion d'autres tubes.

Les jeunes individus de cette espèce, ont surtout des rapports avec les P. *arcuarius* et *Nystianus*. que quelques personnes voudraient voir réunir au *P. proboscideus*. La première de ces deux espèces diffère essentiellement par la

forme arquée de son sillon concentrique, par l'absence des plis transverses sur une grande partie de sa surface et par une forme beaucoup plus bombée. La seconde par l'absence des stries longitudinales et par la forme tout à fait plane de sa valve ventrale. Avec des caractères aussi nettement tranchés il n'y a pas de confusion possible. M. Goldfuss a fait une *Clavagella* de cette espèce. Cette erreur provient sans doute de ce que ce savant Paléontologiste n'a eu à sa disposition qu'un mauvais échantillon, dans lequel la valve ventrale n'était pas visible, comme le démontre la figure qu'il en a donnée.

Loc. Cette espèce n'a encore été rencontrée que dans le calcaire carbonifère de Visé, où elle est même très rare. Nous n'avons jusqu'ici pu découvrir que trois échantillons à double tube, dont deux (ceux que nous avons figurés) se trouvent dans notre collection. Nous avons donné le troisième à notre ami M. de Verneuil, qui le premier l'a décrite.

XVIII. Genre CHONETES. Fischer.

Terebratulites. Schlotheim.
Orthis. Dalman; Hisinger.
Leptæna. v. Buch; Kloeden; Goldf. d'Archiac et de Verneuil; J. Sow.
Chonetes. Fischer.
Spirifera. Phillips, partim.
Productus. Deshayes; v. Buch; Bouchard-Chantereaux.

Testa inœquivalvis, œquilateralis, valvâ superiore majore, plerumque convexâ, valvam inferiorem concavam vel subplanam amplectente; valvis radiatim costatis, rarissimè spinosis. Areœ angustæ margines subparalleli; margine superiore tubis tenuibus munito; margine inferiore recto. Apertura deltoïdea parva, lanceolata, clausa. Umbo minimus, non perforatus.

Coquille inéquivalve, équilatérale, à valve dorsale ordinairement bombée; valve ventrale presque toujours concave, embrassée complètement par la valve dorsale, dont elle suit tous les contours. Valves couvertes de côtes rayonnantes, très rarement épineuses. Area très surbaissée, à bords subparallèles, entièrement formée aux dépens de la valve dorsale. Bord supérieur de l'area garni de tubes minces dont la longueur et le nombre varie pour chaque espèce; bord inférieur droit. Ouverture deltoïde, étroite et aiguë, toujours fermée dans toute son étendue. Charnière articulée comme dans les *Productus*.

Ce genre établi en 1837 par M. Fischer, sur un moule, défectueux même, d'une espèce que nous y rapportons, n'avait pu être défini convenablement par

son auteur. Aussi n'a-t-il pas été adopté. Ce n'est qu'en en complètant l'étude sur un grand nombre d'échantillons et sur les espèces que nous y comprenons, que nous sommes parvenu à en tracer nettement les limites et à le séparer des genres voisins, avec lesquels il a les plus grands rapports.

En effet par ses tubes cardinaux, il se rapproche tellement du genre *Productus*, que c'est à lui que, selon M. de Buch, toutes les *Chonetes* devraient se rapporter; il s'en distingue cependant essentiellement, par l'existence de l'area et de l'ouverture deltoïde, dont ni l'une, ni l'autre ne se trouve dans les véritables *Productus* (1).

Par l'existence de ces mêmes tubes sur lesquels M. de Buch a le premier appelé l'attention, il s'éloigne complètement des *Leptæna* et des *Orthis*, tels que nous les concevons et que les admet également notre savant ami M. de Verneuil, auquel il revient une grande part de tout ce que nous en disons.

Quoiqu'il soit probable que les *Chonetes*, comme tous les autres genres de Brachiopodes, aient été munis de bras spiraux, nous n'avons pu en constater l'existence sur aucun des moules que nous possédons, tandis qu'un assez grand nombre d'entre eux, portent des traces des impressions hépatiques de la valve dorsale. Dans tous les cas ces bras ont dû être courts et n'avoir qu'un nombre très limité de tours puisque les valves de toutes les *Chonetes* sont tellement rapprochées l'une de l'autre que l'animal a dû être extrêmement mince et n'a pas dû laisser beaucoup de place à ces organes. Le moule intérieur de la valve ventrale est criblé d'un nombre très considérable de petits trous, que l'on aperçoit très facilement à la simple vue, et qui sont rangés par séries rayonnantes dans les sillons qui séparent les côtes longitudinales. Leur disposition ne laisse aucun doute qu'ils n'aient été produits par les cils vibratils. Ces moules laissent ordinairement apercevoir en même temps, les traces d'une lame longitudinale semblable à celle qui existe sur la valve ventrale des *Productus*, et de deux petites lames divergentes dont l'origine correspond à celle des dents. Les enfoncements en forme d'entonnoir que M. Fischer a remarqué sur le bord cardinal de la valve ventrale, de chaque côté du crochet, et sur l'existence duquel il s'est principalement appuyé pour créer son genre, est loin d'être aussi prononcé que l'indique la figure qu'il a donnée et qui a été

(1) D'après M. de Verneuil, le *P. comoïdes* Sow. possèderait une ouverture deltoïde sous le crochet et une véritable area, dont le bord supérieur est garnie de tubes. Si cela est, ce dont nous ne pouvons douter, il est evident que l'espèce décrite par Sowerby, est non seulement différente de celle que nous avons décrite sous le même nom, mais qu'elle appartient au genre *Chonetes*. L'espèce que nous avons désignée sous le nom de *P. comoïdes*, devra désormais porter celui de *P. Scoticus*, que nous avons considéré comme synonyme.

faite d'après un fragment assez régulièrement cassé. Ces dépressions sont dues à deux petites dents qui existent sur le bord cardinal de la valve ventrale et que l'on n'observe point dans les Productus.

Malgré que l'ouverture deltoïde des *Chonetes* soit constamment fermée dans toute son étendue, nous croyons que ces coquilles n'ont pas toujours vécu librement. Nous supposons que, de même que certaines *Thécidea* et *Orthis* que l'on trouve encore vivantes à l'époque actuelle, elles ont dû être attachées par des fibres très minces et très courtes, passant à travers leur ouverture deltoïde, au moins dans leur jeune âge, et que ce n'est qu'à une époque assez avancée de leur existence, qu'elles sont devenues libres et qu'elles ont pu continuer à vivre en cet état, après avoir fermé complètement leur ouverture.

Schlotheim, Dalman et M. de Buch n'ont connu qu'une seule et même espèce de ce genre; le premier de ces Paléontologistes l'a placée parmi les *Terebratulites*, le second parmi les *Orthis* et le troisième parmi les *Productus*, dénomination considerée par lui comme synonyme de *Leptæna*. M. Phillips a fait un *Spirifer* de l'espèce qu'il a découverte dans le Yorkshire.

Ce genre quoique formé d'un très petit nombre d'espèces, se trouve cependant représenté dans tous les étages des terrains anciens, depuis les terrains siluriens jusqu'aux couches supérieures du terrain houiller. Nous n'en connaissons qu'une seule espèce que l'on rencontre communément : c'est la *C. sarcinulata* Schloth. qui se trouve simultanément dans les terrains silurien, dévonien et carbonifère.

1. CHONETES BUCHIANA.

Pl. XIII, fig. 1, *a*, *b*, *c*,

C. testâ mediocri, transversâ, semicirculari; valvâ superiore convexâ, inferiore verò concavâ; utrâque costis longitudinalibus, radiantibus, latis, numero 26-30 *hinc indè bifurcatis, ornatâ; areâ augustâ; margine cardinali valvæ superioris tubis* 8-10 *brevibus gracilibusque utroque latere munito.*

Coquille de taille moyenne, transverse, semicirculaire, à valve dorsale faiblement bombée; à oreillettes larges, terminées, par un angle assez aigu; elles ne sont séparées du reste de la coquille, qne par une légère dépression qui les fait paraître plus planes. La valve ventrale est concave et ne laisse qu'un petit

espace entre elle et la valve opposée, comme le démontre la coupe figurée Pl. XIII, fig. 1, *c*. Toute la surface est couverte de larges côtes rayonnantes, dont le nombre varie de 26 à 30 et dont le quart environ s'est bifurqué par division, avant d'atteindre les bords. Il est rare qu'une même côte se bifurque deux fois. Celles des oreillettes sont bien moins prononcées et en partie effacées du côté du crochet. Celui-ci est très petit et à peine recourbé. Le bord cardinal est garni de chaque côté du crochet de 8 à 10 tubes minces, dont la direction lui est ou perpendiculaire, ou oblique de dedans en dehors.

Nous avons dédié cette espèce à M. de Buch, dont les travaux ont fortement contribué à donner une meilleure direction aux études paléontologiques.

Sa longueur est à sa largeur comme 1 : 2.

Loc. Cette espèce ne se trouve que dans le calcaire carbonifère de Visé, dans lequel ses fragments sont assez communs, tandis que les échantillons parfaits et surtout ceux qui sont armés de leurs tubes, y sont extrêmement rares.

2. CHONETES SARCINULATA.

Pl. XIII. fig. 2, *a*, *b*. *c*.

Terebratulites sarcinulatus. Schloth. 1820. Die Petrefactenk. I. p. 256. pl. 29. fig. 3.

Orthis striatella. Dalman. 1828. Kongl. vetensk. Academ. handling. for är 1827. p. 111, pl. 1, fig. 5 (mala).

Leptæna lata. v. Buch. 1831. Abhandl. der Königlichen Akad. der Wissensch. zu Berlin, aus dem Jahre 1828. p. 53, pl. 3. fig. I et II.

— — Kloeden. 1834. Verstein. der Mark Brand. p. 181.

Orthis striatella. Hisinger. 1837. Lethœa suecica, p. 70, pl. 20. fig. 7.

Leptæna lata. J. Sow. ap. Murch. 1839. Silurian system. II. p. 603. et 610. pl. 3, fig. 10, *b* et fig. 12, *c*.

Productus sarcinulatus. v. Buch. 1842. Ueber Prod. oder Lept. p. 25.

Leptæna sarcinulata. d'Archiac et de Vern. 1842. Trans. of the geol. soc. of London, 2nd ser. vol. VI. part. II. p. 397.

C. testâ transversâ, subsemicirculare; valvâ superiore convexiusculâ, in medio compressâ; inferiore concavâ; valvis costis radiantibus numerosis, sœpius per insertionem dichotomis; areâ triangulari, augustâ; margine cardinali tubis rectis, obliquè insertis, numeroque 6 vel 7 utroque latere armato.

Petite coquille transverse et d'une forme à peu près demi circulaire. Sa valve dorsale est convexe, à dos légèrement déprimé; ses oreillettes sont larges, mais peu distinctes du restant de la coquille; sa valve ventrale est concave et à peu près de même forme que la valve opposée. Toutes deux ont leur surface entièrement couverte d'un grand nombre de petites côtes rayonnantes, dont le diamètre varie peu et dont le nombre augmente par implantation. L'area est très étroite, mais très distincte. Son bord supérieur est garni de chaque côté du crochet de 6 ou de 7 tubes droits, très minces, lisses, assez longs et dirigés obliquement de dedans en dehors. Sa largeur est à peu près double de sa longueur.

Cette espèce, très voisine, mais en même temps très distincte de la suivante, comme nous le verrons de suite, a été décrite pour la première fois par Schlotheim. Cet auteur crut reconnaître en elle l'espèce figurée par von Hupsch, pl. I, fig. 5 et 6, qui n'est autre que l'espèce décrite par Bronn, sous le nom de *Strophomena* (*Leptæna*) *lepis* et qui n'a encore été bien représentée que par MM. d'Archiac et de Verneuil. L'erreur dans laquelle Schlotheim est tombée, a été partagée par M. de Buch et par tous les auteurs qui ont indiqué la synonymie de cette espèce; il est probable que tous se sont bornés à copier la citation, sans se donner la peine de la contrôler, car il est impossible qu'ils ne se fussent immédiatement aperçus de la faute qu'ils ont commise.

Cette espèce est du petit nombre de celles qui existant à l'époque qui a donné naissance aux couches siluriennes, ont survécu aux bouleversements successifs auxquels notre globe a été exposé, pour venir s'éteindre à la période de la formation du calcaire carbonifère.

Loc. Elle a été rencontrée dans le calcaire carbonifère des environs de Tournay, de la Dwina et du sud d'Archangel (d'Archiac et de Verneuil); dans les couches dévoniennes de Couvin, de l'Eifel, de Felindre et de Horeb Chapel; dans les couches siluriennes de Ludlow Promontory, d'Ems, de Daun, de Prüm, de Lahn month, de Kemmenau, du Hundsruck, du Taunus, d'Ebersdorf, de Gottland, de Coblence, de Malmö et de Pokroy (d'Archiac et de Verneuil); à Malmedy, à Elberfeld et dans le Brandebourg.

3. CHONETES DALMANIANA.

Pl. XIII, fig. 3, et Pl. XIII^{bis}, fig. 2, *a*, *b*.

Productus sarcinulatus. Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége p. 354. non Schloth.

Chonetes. Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou. p. 134. pl. 26. fig. 8 et 9.

C. testâ subsemicirculari, valvâ superiore convexâ, inferiore concavâ ; valvis tenuissimè costatis ; costis longitudinalibus, sæpius bifidis, margine superiore areæ, tubis gracilibus, lævigatis, recurvatis, numero 6-10, utroque latere armato.

Cette coquille, qui acquiert quelquefois une taille de plus de 30 millimètres de largeur, est à peu près complètement demi-circulaire. Sa valve dorsale est presque uniformement bombée et assez convexe ; sa valve dorsale est concave; toutes deux sont couvertes d'un nombre très considérable de côtes extrêmement minces, tranchantes et se bifurquant très souvent par simple division. Ces bifurcations sont cause que leur diamètre reste à peu près le même dans toute leur étendue. L'area est triangulaire, mais très étroite. Son bord supérieur est garni de tubes très minces, pointus, courbés de dehors en dedans, dont l'insertion est oblique et dont le nombre varie selon l'âge et la grandeur des individus. Le crochet estextrêmement petit, peu recourbé et ne dépasse pas le bord cardinal.

Cette espèce, que nous dédions aux mânes de Dalman, Paléontologiste Suédois, dont les travaux ont fortement contribué à faire connaître exactement les animaux fossiles des terrains anciens de sa patrie, est très voisine de la *C. sarcinulata*; Schloth. Elle s'en distingue cependant par sa taille, par le nombre et la forme de ses côtes, qui sont tranchantes et bifurquées par division (Pl. XIII^{bis}, fig. 2, *b*), tandis qu'elles sont arrondies et bifurquées par implantation dans la *C. sarcinulata*. Un demi centimètre n'embrasse que 17 ou 18 côtes de cette dernière, tandis que la même mesure en embrasse 23 ou 24 de la *C. Dalmaniana*. Enfin notre espèce est comparativement plus longue, puisque le rapport de sa longueur à sa largeur est comme 11 est à 18, tandis que dans sa voisine il est de 1 : 2.

Loc. Les fragments de la *C. Dalmaniana* ne sont pas très rares dans le calcaire carbonifère de Visé, de Chokier (1) et de Tournay. On rencontre difficilement des échantillons ayant conservé leurs tubes cardinaux.

4. CHONETES LAGUESSIANA.

Pl. XII^{bis}, fig. 4, *a*, *b*.

C. testâ transversâ, subsemicirculari, parvulâ ; valvâ superiore vix convexâ, striis tenuissimis ornatâ; auriculis latis, depressis.

(1) M. de Buch cite la *C. sarcinulata*, comme se trouvant dans le calcaire de Chokier. Il est probable qu'il l'aura confondue avec notre *C. Dalmaniana*, qui est la seule *Chonetes* que nous y ayons jamais rencontrée.

Cette coquille, dont nous ne connaissons que la valve dorsale, est à peu près de la forme de la *C. sarcinulata;* elle est un peu plus bombée que cette dernière et ses oreillettes sont assez nettement séparées par une légère dépression qui se remarque de chaque côté du crochet; l'angle qu'elles forment avec le bord cardinal est un peu plus petit qu'un angle droit et arrondi. Toute la surface de la coquille est couverte d'un nombre très considérable de petites stries qui ne sont visibles qu'à la loupe. Son bord cardinal porte 4 traces d'insertions de tubes de chaque côté du crochet. Celui-ci est petit et dépasse faiblement le bord cardinal, lorsque la coquille est posée sur sa valve ventrale.

Nous dédions cette espèce à M. Laguesse, sous-ingénieur au corps des Mines, qui en a fait la découverte.

Loc. La *C. Laguessiana* est extrêmement rare et n'a encore été trouvée que dans le schiste houiller d'Espinois près de Binche.

5. CHONETES PAPILIONACEA.

Pl. XIII. fig. 5, *a*, *b* et Pl. XIII^{bis}, fig. 1, *a*, *b*.

Spirifera papilionacea. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 221. pl. 11, fig. 6.

C. testâ maximâ, transversâ, subsemilunari; valvis subplanis; costis longitudinalibus tenuissimis, numerosissimis, undulatis, sæpius bifurcatis, striisque transversis decussatis; margine cardinali subrecto, tubis numerosis armato.

Grande et belle coquille transverse, se distinguant de toutes ses congénères non seulement par la grande taille qu'elle peut acquérir, mais encore par la forme presque plane de ses valves. Les côtes rayonnantes dont sa surface est entièrement couverte sont très nombreuses, extrêmement étroites et légèrement ondulées; elles sont en outre traversées à angle droit par des stries d'accroissement très fines et se bifurquent très souvent par implantation, comme l'indique la fig. 1, *b* de notre planche XIII^{bis}. L'area est très étroite et ses bords étant presque parallèles, il en résulte que l'angle de son bord supérieur est très grand et à peine sensible; le bord inférieur de la coquille est en partie parallèle à son bord cardinal, qu'il rejoint de chaque côté par deux courbes, sous un angle assez aigu. Ses tubes cardinaux sont nombreux, quoique distants les uns des autres et leur insertion est très oblique.

Loc. Nous avons trouvé cette espèce dans le calcaire carbonifère de Visé, de Chokier et de Templou ; en Angleterre elle a été rencontrée dans celui de Bolland et d'Otterburn (Phillips). Elle est rare partout.

XIX. Genre LEPTAENA. Dalman.

Anomites. Linn. v. Hupsch ; Wahlenb. etc.
Peridiolithus. v. Hupsch.
Terebratulites. v. Schlot.
Strophomenes. Rafinesque ; Defr. Steininger.
Producta. J. Sow. Phill. partim.
Productus. Kruger ; Defr. Dumont ; Davreux ; Pander ; Desh. Steining. Keferst. Bouchard-Chantereaux.
Leptæna. Dalman ; Hisinger ; Kloeden ; Fischer ; Braun ; Phill. J. Sow. d'Archiac et de Verneuil.
Plectambonites et *Orthambonites.* Pander.
Strophomena. Dumont ; Davreux ; Bronn.
Orthis. v. Buch.

Testa inequivalvis, æquilatera; valvâ inferiore dorsatâ, inferiorem concavam vel subplanam amplectente; valvis longitudinaliter costatis, rarò productis atque transversim plicatis ; areâ augustâ, marginibns subparallelis, sœpiùs ex unius et alterœ valvœ parte constructâ ; margine superiore tubis destituto ; aperturâ deltoïdeâ plerumque parvâ, lanceolatâ, clausâ ; umbone parvo, rarò prodiente; dentibus cardinalibus quatuor, quorum duo utrœque valvœ inserti ; dentibus valvœ superioris à lamellis duobus in medio valvœ convergentibus, sustentatis.

Coquille inéquivalve, équilatérale, à valve supérieure bombée; à valve inférieure concave ou plane, embrassée complètement par la valve opposée, dont elle suit presque toujours les mouvements. Surface ordinairement couverte de côtes longitudinales rayonnantes, rarement interrompues par des côtes transversales et concentriques. Valves rarement prolongées. Area étroite, généralement double et formée aux dépens de l'une et de l'autre valve, à bords subparallèles, ne laissant pas aperçevoir la moindre trace de tubes. Ouverture deltoïde, ordinairement petite lancéolée et fermée dans toute son étendue, par un deltidium, qui au lieu d'être divisé longitudinalement et formé de deux pièces égales, comme dans

les *Terebratula*, l'est transversalement et par conséquent d'une manière très inégale. Crochet très petit, à peine proéminent. Charnière composée de quatre dents dont deux réunies en un bouton et quelquefois bifurquées, sont placées au milieu de la valve ventrale et soutenues par une lame médiane; les deux autres sont disposées sur les deux angles de l'ouverture deltoïde de la valve dorsale et supportées par deux lamelles convergeant vers le milieu de cette même valve. C'est au centre de l'espace triangulaire ainsi formé, que se trouvent les impressions musculaires. Celles du foie ne sont pas apparentes. Les valves ne sont jamais, ni sinuées, ni lobées.

En rétablissant, à l'exemple de MM. de Verneuil et d'Archiac, le genre *Leptæna* créé par Dalman et en le limitant comme nous venons de le faire, nous avons eu plutôt pour but d'en former une division des *Orthis*, semblable à celle que M. de Buch a établi entre les espèces de ce dernier genre et celles qu'il rapporte aux *Spirifer*. D'après notre définition, il sera facile de s'apercevoir que les *Leptæna* telles que nous les conçevons, comprennent en partie les *Strophomena* de Rafinesque et ne sont que des *Orthis* à valve inférieure plane ou concave. Ce caractère qui peut paraître à la première vue n'avoir qu'une faible importance en acquiert une bien réelle, si l'on réfléchit que c'est bien certainement celui qui de tous est le plus constant dans les *Productus;* il ne l'est pas moins dans les *Chonetes* et sert principalement à établir la transition naturelle qui existe entre ces deux derniers genres et les *Orthis*, lesquelles passent elles-mêmes insensiblement aux *Spirifer* et ceux-ci aux *Terebratula*. Cette transition est si peu sensible, que certains auteurs et entre autres M. Deshayes, n'admettent que deux divisions génériques et rapportent toutes les espèces de Brachiopodes appartenant aux six genres que nous venons d'énumérer, soit aux *Productus*, soit aux *Terebratula*, suivant qu'elles sont ou non perforées, sans avoir égard à aucun autre caractère.

M. Bouchard-Chanteraux a inséré dans le numéro de Septembre de l'année dernière (1842), une note sur l'organisation et sur l'appareil ginglimoïde de coquilles qu'il classe parmi les *Productus* et qui en réalité par leur area et la forme de leur valve ventrale, appartiennent sans contestation à nos *Leptæna*. Dans cette note, ce Naturaliste distingué revient à l'opinion depuis longtemps émise par M. Defrance, mais depuis longtemps abandonnée et contredite par une foule d'observations, que les bords cardinaux des *Productus* seraient garnis de dents sériales à l'instar de ceux des *Arca*. Cette erreur d'observation repose cependant sur un fait, qui consiste en ce que ces Naturalistes ont examiné des valves dorsales à area; or cette partie, étant toujours couverte de stries longitudinales, il n'est pas étonnant que celles-ci passent sur les bords et simulent

ainsi une série de petites dents, dont les correspondantes ne se retrouvent pas sur le bord de la valve opposée et qui d'après M. de Buch ne peuvent avoir été formées, que par les impression des fibres musculaires sortant par tout le bord cardinal et servant à fixer l'animal.

D'après M. Bouchard, tous les *Productus* possèderaient une fente médiane sous leur crochet et par conséquent une area. C'est là une opinion que nous croyons un peu trop généralement exprimée et qu'il nous est impossible de partager. S'il ne s'agissait que des *Chonetes* et des *Leptœna* nous serions d'accord avec lui, mais pour ce qui concerne les véritables *Productus*, tels que nous les avons limités, nous n'avons aucune raison de croire que telle a été leur organisation.

Une troisième observation du même auteur nous parait mieux fondée. Elle consiste dans la bifurcation de chacune des dents de la valve ventrale; elle a déjà été signalée par M. de Buch.

La plupart des espèces décrites par M. Pander sous les noms génériques de *Productus*, de *Plectambonites* et d'*Orthambonites*, doivent, d'après la forme de leur valve ventrale et l'existence de leur area, faire partie du genre *Leptœna*.

Ce genre est plus nombreux que le précédent; comme lui, il se trouve dans les couches siluriennes, dans lesquelles il acquiert son plus grand développement et passe successivement dans les couches moins anciennes, pour venir s'éteindre, dans le calcaire carbonifère, dans lequel il n'est plus représenté que par une seule espèce. Comme les *Chonetes*, il possède une espèce qui a survécu à tous les bouleversements des terrains anciens, tout en se modifiant légèrement suivant les époques auxquelles elle a existé et même, suivant les lieux dans lesquels elle a vécu. C'est par conséquent la seule que nous ayons à décrire ici.

1. LEPTÆNA DEPRESSA.

Pl. XII. fig. 3, *a*, *b*, *c*, fig. 4, fig. 5, *a*, *b* et fig. 6, *a*, *b* et Pl. XIII. fig. 6, *a*, *b*, *c*.

Dritte Anomitenart mit breiter Schloskante. v. Hupsch. 1781. Naturg. des Nieder Deutschl. I. p. 15. pl. 1. fig. 7 et 8.

Anomites rhomboïdalis. Wahlenberg. 1821. Acta. R. Soc. Upsal. VIII. p. 65. n 7.

Producta depressa. J Sow. 1825. Min. conch. V. p. 86. pl. 459, fig. 3

Productus depressus. KRUGER. 1825. Urweltl. Naturg. der Organ. Reiche. II. p. 215.
Producta rugosa. HISING. 1826. Vetensk. acad. handl. for är. 1826. p. 333.
Productus depressus. DEFR. 1826. Dict. d. sc. nat. XLVII. p. 353.
Leptæna rugosa. DALMAN. 1828. Kongl. vetensk. handl. for år 1827, p. 106. pl. 1, fig. 1.
— *depressa*. Id. Ibid. p. 107. pl. 1. fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*.
Productus depressus. FLEMING. 1828. Brit. anim. p. 380.
— *elegans*. STEININGER. 1831. Bemerk. über die Verstein. des Eifels. p. 35.
— *quadrangularis*. Id. Ibid. p. 35.
— *rugosus*. DUMONT. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
Strophomena pileopsis. Id. Ibid. p. 354.
— *marsupit*. Id. Ibid. p. 354.
Productus rugosus. DAVREUX. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége, p. 272.
Leptæna rugosa. KLÖDEN. 1834. Verst. der Mark Brand. p. 180.
— *depressa*. Id. Ibid. p. 180.
— — KEFERST. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 626.
— *rugosa*. Id. Ibid. p. 626.
Productus depressus. Id. Ibid. p. 666.
— *rugosus*. Id. Ibid. p. 666.
— *elegans* et *quadrangularis*. STEININGER. 1834. Mém. de la Soc. géol. de France. I. p. 361.
Strophomena rugosa. BRONN. 1835. Lethœa geogn. I. p. 87. pl. 2. fig 8, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*. non RAFIN.
Producta depressa. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 215. pl. 8, fig. 18.
— *analoga*. Id. Ibid. p. 215, pl. 7, fig. 10.
Productus depressus. DESH. ap. LAMK. 1836. Anim. s. vert. VII. p. 380.
Leptæna depressa. HISINGER. 1837. Lethœa suecica. p. 69. pl. 20, fig. 3.
— *rugosa*. Id. Ibid. pl. 20, fig. 2.
Orthis rugosa. v. BUCH. 1837. Ueber Delthyris. p. 70.
Leptæna — FISCHER. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou. p. 143.
— *depressa*. Id. Ibid. p. 144. pl. 49. fig. 6.
— — J. Sow. ap. MURCH. 1839. Silur. system. II. p. 623 et 636. Pl. 12, fig. 2.
— *euglypha*. Id. Ibid. p. 622 et 636. pl. 12, fig. 1. non DALMAN.
— *tenuistriata*. Id. Ibid. p. 666. pl. 22. fig. 2, *a*.
Orthis rugosa. DE BUCH. 1840. Mém. de la soc. géol. de France. IV. p. 220. pl. 12, fig. 24 et 24°.
Leptæna analoga. J. Sow. 1840. Min. conch. VII. p. 10. pl. 615. fig. 2.
— *distorta*. Id. Ibid. p. 10. pl. 615. fig. 3, *a*, *b*.
— *rugosa*. BRAUN. 1840. Verz. der Petref. zu Bayreuth. p. 45.

— — Phill. 1841. Palæoz. foss. of Cornwall, etc. p. 57. pl. 24, fig. 95.
— *analoga*. Id. Ibid. p. 56. pl. 24, fig. 93.
— *nodulosa*. Id. Ibid. p. 56. pl. 24, fig. 94.
— *depressa*. G. B. Sow. 1842. Conch. Manuel p. 300. fig. 206.
Orthis rugosa. d'Archiac et de Vern. 1842. Trans. of the geol. soc. of London, 2nd ser. vol. VI. part. II. p. 396.
Leptæna analoga. Id. Ibid. p. 396.
— *nodulosa*. Id. Ibid. p. 397.

L. testâ transversâ subtrapezoïdali, per totam superficiem subtilissimè costatâ; costis longitudinalibus, sæpius bifurcatis, rugisque concentricis irregularibus, in parte viscerali decussatis; valvis productis; superiore convexiusculâ, inferiore subplanâ; auriculis acutis, latis, depressis; umbone parvo, vix prominulo; margine cardinale diametro transverso longiore; areâ angustâ, duplici; parte inferiore deltidii in duas partes æquales per sinum augustum profundiorem, forsàn intùs communicantem, divisâ.

Cette coquille est remarquable par sa forme qui se rapproche de celle d'un trapèze, dont le bord cardinal formerait la base et dont les angles supérieurs seraient arrondis. Elle possède en outre un véritable prolongement, semblable à celui de quelques *Productus* et qui sur certains échantillons, principalement sur ceux provenant des terrains les plus anciens, constitue une sorte de bordure formée par un repli à angle à peu près droit, tandis que cet angle est ordinairement plus grand dans ceux extraits du calcaire carbonifère; son ouverture dépend de la grandeur de la partie viscérale de la valve ventrale. Si celle-ci est à peu près de même taille que celle de la valve dorsale, l'angle est droit; si elle est plus grande, comme cela a surtout lieu pour les échantillons des environs de Tournay, l'angle est obtus (Pl. XIII, fig. 6, *a*, *b*, *c*). C'est donc comme l'on voit, un caractère variable selon les localités et le milieu dans lesquels les animaux ont vécu et que l'on ne peut pas invoquer pour l'établissement ou la distinction d'une espèce. On ne peut pas non plus s'appuyer dans un but semblable, sur la forme de ce prolongement, qui, ne servant point à contenir et à préserver des organes essentiels à la vie, n'est plus soumis aux règles de symétrie que l'on trouve chez tous les Brachiopodes. C'est cependant là dessus que se sont surtout basés MM. J. Sowerby et Phillips, pour créer leurs *L. analoga* et *distorta*, qui ne peuvent être considerées que comme des variétés d'une seule et même espèce.

Les petites côtes longitudinales dont toute la surface est couverte ne sont pas toujours non plus très régulières et de même diamètre ; elles varient sur presque tous les échantillons : tantôt elles sont très minces, très nombreuses, tranchantes et se bifurquant très souvent ; tantôt elles sont plus grosses, arrondies, moins nombreuses et par conséquent se bifurquant moins souvent ; enfin ces deux formes se réunissent et s'entremèlent sur un seul et même échantillon. Nous en possédons même un, dont la droite est couverte de côtes très fines, tandis que la gauche en porte de plus grosses. La bifurcation se fait sur tous par implantation.

La partie viscérale des deux valves est seule reticulée par des plis transverses irréguliers plus ou moins nombreux, épais et concentriques au crochet. Sur les oreillettes et avant d'atteindre les bords, ces plis se recourbent assez fortement sur eux mêmes de dedans en dehors, pour leur donner une terminaison très pointue, forme que presque toutes les coquilles de ce genre possèdent d'une manière plus ou moins prononcée.

La partie reticulée de la valve ventrale est toujours plane quel que soit le terrain ou le lieu dans lesquels les échantillons aient été recueillis. Son prolongement est bordé d'un sillon applati, correspondant à une forte carène qui se trouve à l'intérieur et qui occupe exactement la moitié de l'espace entre le dernier pli transversal de l'une et de l'autre valve ; ce qui fait, que lorsque par un accident quelconque, le prolongement vient à disparaître, les deux valves paraissent toujours closes. La même apparence se fait remarquer sur le moule intérieur, sur lequel l'espace qui existe entre le prolongement des deux valves ne peut être reproduit ou plutôt conservé, lorsqu'on cherche à les dégager de la roche, à cause de sa petitesse et de la fragilité de la matière qui l'a rempli. C'est pour la même raison, que la forme des oreillettes ne peut également pas être observée dans ces mêmes moules, et qu'ils paraissent arrondis, comme le sont tous les échantillons de cette espèce, que nous avons représentés sur notre Pl. XII et qui, à l'exception de celui figuré sous le N° 4, ne diffèrent entre eux, que par l'âge ou par une dénudation plus ou moins complète.

La valve dorsale est à peu près plane dans les échantillons provenant d'un terrain plus ancien que le calcaire carbonifère, tandis que dans ceux recueillis dans cette dernière formation, cette même valve présente souvent une convexité assez prononcée. Le nombre total de ses plis transverses est en général moins considérable que celui de la valve opposée ; ces plis sont d'autant plus épais et moins nombreux qu'ils s'éloignent du crochet, comparativement à l'étendue qu'ils occupent.

L'espace compris entre les deux valves est assez petit. La distance de l'une à

l'autre s'accroit assez fortement avec l'âge, du côté du bord inférieur, tandis que du bord opposé, elle reste à peu près stationnaire ; ce qui est cause que la coupe longitudinale d'une coquille adulte a la forme d'un coing, dont le bord cardinal constitue le tranchant.

Le bord cardinal entièrement formé par l'area, est plus long que le diamètre transverse. L'area, quoiqu'étroite, laisse fort bien apercevoir sa division et ses stries d'accroissement. Les deux surfaces se rencontrent à angle droit et donnent lieu à la formation d'une rainure assez profonde. Le deltidium de la valve dorsale est triangulaire et extrêmement petit ; aussi faut-il de bons échantillons pour pouvoir l'apercevoir ; il est légèrement vouté à sa base et strié transversalement ; celui de la valve ventrale est beaucoup plus grand, également triangulaire et opposé par sa base au premier. Il est divisé en deux parties égales, par un sillon profond, longitudinal, se prolongeant sous le crochet et dont la formation est probablement due à la pression des fibres tendineuses qui ont servi d'attache à l'animal et qui sortaient sans doute par la petite ouverture par laquelle il communique directement avec l'intérieur. Le crochet est presque droit, extrêmement petit et peu apparent.

Le moule intérieur de cette espèce, représenté Pl. XIII, fig. 6, *a*, *b*, nous montre qu'indépendamment des deux lames convergentes servant à consolider les dents cardinales, la valve dorsale de cette espèce possédait encore une lame médiane, divisant les impressions musculaires en deux parties égales, et en outre, que la lame médiane de la valve opposée était très solide et très large. Sur les côtés de ces lames se trouve un petit espace uni et criblé d'un nombre très considérable de petits points enfoncés, probablement produits par les cils et que M. Deshayes a indiqués comme existant sur la coquille même, ce qui est évidemment une erreur.

Dalman a fait deux espèces de cette *Leptœna*, pour la création desquelles il se fonde principalement sur le nombre des plis transverses, qui dans l'une serait de 10 à 13 et dans l'autre de 13 à 15, différence qui peut dépendre de l'âge ou du milieu dans lequel chacune de ces variétés a vécu.

L'espèce que Rafinesque a décrite sous le nom de *Strophomena rugosa*, n'appartient pas à celle-ci, malgré que quelques auteurs la donnent comme telle dans leur synonymie.

Quoiqu'il serait de toute justice de restituer à cette espèce le nom de *L. rhomboïdalis* que Wahlenberg lui a le premier imposé, nom que Dalman a eu tort de ne pas respecter, nous n'avons pas eu le courage de le faire, parce que ceux établis par M. J. Sowerby et par Dalman sont généralement adoptés aujourd'hui et qu'il y aurait peut être des inconvénients à les changer dans ce moment. Longueur 100; largeur 170; hauteur variable.

Loc. La *L. depressa* se trouve en Belgique; 1° dans les couches siluriennes de Houffalise; 2° dans le calcaire et dans le schiste dévonien de Verviers, de Couvin et de Chimay, et 3° dans le calcaire carbonifère de Visé, de Comblain au Pont, de Feluy, des Ecaussinnes et de Tournay; dans cette dernière localité elle se trouve aussi dans l'argile et dans le fer carbonaté subordonnés à ce dernier système. Elle existe encore en Angleterre dans les dépôts siluriens de Dudley, de Wenlock, des environs d'Aymestry, d'Abberley, de May hill, de Stourbridge, de Hope Mill, de Golengoed, de Mandinam, de Marloe Bay et de Narbed (Murchison); dans les couches dévoniennes de Plymouth, de Newton, de Barnstaple, de Croyde et de Pilton; dans le calcaire carbonifère de l'Irlande, du Yorkshire, du Derbyshire et de Northumberland. Dans le terrain silurien de Gottlande, de Sœtenich et de St. Pétersbourg; dans le calcaire dévonien de l'Eifel et de Schübelhammer. En Amérique au mont Catskill, à Trenton Falls, en Pensylvanie et dans les états de l'Ohio (d'Archiac et de Verneuil).

XX. Genre ORTHIS. Dalman.

Anomites. Linn. Gmelin; v. Hupsch; Martin; Wahlenberg.
Peridiolithus. v. Hupsch.
Terebratulites. Schlotheim.
Spirifer. Sowerby.
Productus. Deshayes; Pander, partim.
Terebratula. Deshayes, partim.
Orthis. Dalman; v. Buch; Goldf. Phill. J. Sow. Fischer; d'Arch. et de Vern.
Strophomenes. Steininger.
Trigonotreta. Koenig; Bronn.
Gonambonites; Orthambonites; Pronites; Hemiperonites et *Klitambonites* Pander.
Spirifera. Phillips.
Orthotetes. Fischer.

Testa inœquivalvis, œquilateralis; valvâ superiore plerùmque convexâ, aliquandò planâ vel concavâ atque lobatâ; valvâ inferiore convexâ vel subplanâ, numquam concavâ neque lobatâ; valvis radiatim costatis, rarò decussatis, non productis. Area triangularis ex unius et alterœ valvœ parte constructa; apertura deltoïdea plerumque clausa. Umbo sœpius recurvatus, aliquando rectus. Dentes cardinales quatuor, quorum duo utrœque valvœ inserti.

Coquille inéquivalve, équilatérale, à valve dorsale ordinairement convexe, quelquefois lobée, rarement plane ou concave; à valve ventrale convexe ou subplane, jamais concave, ni lobée, mais au contraire parfois sinuée. Surface couverte de côtes rayonnantes, plus ou moins épaisses, ordinairement interrompues par des petites stries d'accroissement. Valves jamais prolongées à la manière de celles des *Productus*. Area triangulaire bien distincte, formée aux dépens de l'une et de l'autre valve. Ouverture deltoïde presque toujours fermée par un deltidium semblable à celui des *Leptæna*. Crochet souvent recourbé, rarement droit. Charnière composée de quatre dents, dont deux appartiennent à la valve dorsale et les deux autres à la valve ventrale.

Le genre *Orthis* établi par Dalman en 1827, en même temps que le genre précédent, n'a été bien limité que par M. de Buch (1), qui le premier a nettement tracé les caractères qui le distinguent des genres voisins.

Les *Orthis* sont des coquilles de petite ou de moyenne taille et diffèrent principalement des *Spirifer* par leur forme arrondie et par l'absence complète de lobe distinct, sur leur valve ventrale. Elles ne diffèrent des *Leptæna* que par le caractère de la convexité de cette même valve. Leur contour est, en général circulaire. Leur partie supérieure est garnie d'un crochet, sous lequel se trouve une arête cardinale droite, qui tantôt est un peu plus courte, tantôt un peu plus longue que le diamètre transverse de la coquille. L'area, quoique toujours distincte et treillissée comme dans les *Spirifer*, est souvent surbaissée et cachée sous la courbure du crochet. Son ouverture deltoïde est rarement libre; lorsqu'elle l'est, ou qu'on brise le deltidium qui la ferme, on aperçoit un bouton trifide, semblable à celui dessiné par M. Bouchard-Chantereaux, appartenant à la valve ventrale, à la base et sur les deux côtés duquel on peut facilement distinguer une petite cavité, dans chacune desquelles, sont logées les dents cardinales de la valve opposée; ces cavités sont elles-mêmes formées par des dents sémilunaires qui s'engagent dans une rainure qui se trouve à côté des dents de la valve dorsale, de sorte qu'il est impossible de séparer complètement les deux valves sans briser une partie de l'une ou de l'autre. Ce bouton sert probablement à diriger les fibres d'attache et à les maintenir fixement à la même place.

Les *Orthis*, de même que les *Leptæna*, ont pour caractère constant, leur double area, formée aux dépens de la partie supérieure de chacune des deux valves. Celle de la valve ventrale est en général moins prononcée et sillonnée uniquement de stries transverses, mais elle est toujours visible et bien dis-

(1) Ueber Delthyris, oder Spirifer und Orthis. in-4° Berlin 1837.

tincte, tandis que dans les *Spirifer*, sur la valve ventrale desquels cette area existe également, elle est invisible et cachée par celle de la valve dorsale.

Les dents cardinales de la valve ventrale sont soutenues par une lamelle médiane, tandis que celles de la dorsale le sont par deux lamelles convergeant au centre de la valve. C'est dans l'espace libre qu'elles laissent immédiatement sous le crochet, que se trouvent les impressions musculaires; sur leurs côtés on distingue les impressions du foie. Leur disposition s'oppose à ce que les bras spiraux se plaçent autrement que dans une direction verticale et à ce qu'ils aient un grand développement.

M. de Buch partage les *Orthis*, parmi lesquelles il comprend nos *Leptæna*, en deux groupes : 1° les *expansæ*, avec dos large, tombant uniformément de tous les côtés et 2° les *carinatæ*, avec la valve dorsale carénée. Ces deux divisions sont loin de suffire au classement des diverses espèces comprises dans ce genre.

Les *Orthis* ont pris leur principal développement dans les couches siluriennes. Leur nombre a diminué dans les couches dévoniennes et leur race n'est plus représentée que par un très petit nombre d'espèces dans le calcaire carbonifère, le Zechstein et les terrains crétacés. L'organisation actuelle ne nous offre qu'une seule espèce qui ait des rapports avec ce genre. Le calcaire carbonifère de Belgique, n'en renferme que 5 espèces, dont trois sont communes en même temps à la formation dévonienne.

1. ORTHIS UMBRACULUM.

Pl. XIII. fig. 4, *a*, *b*, *c* et fig. 7, *a*, *b*, *c* et Pl. XIII^{bis}, fig. 7, *a*, *b*.

Anomia pecten. Linn. 1767. Syst. nat. Ed. XIII. T. I. pars. II. p. 1152.
Erste Anomitenart mit breiter Schloskante. v. Hupsch. 1781. Naturg. des Niederdeutschl. I. p. 12. pl. 1, fig. 1.
Terebratulites umbraculum. Schloth. 1820. Die Petrefakt. I. p. 256. et II. p. 67.
Strophomenes — Steining. 1831. Verstein. des Eifels p. 36.
Spirifera senilis. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 216. pl. 9, fig. 5.
— *crenistria.* Id. Ibid. p. 216, pl. 9, fig. 6.
Orthotetes. . . . . Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou. p. 133. pl. 20. fig. 4, *a*, *b*, *c*.
Strophomena pecten. Id. Ibid. p. 145. pl. 20. fig. 5 et 6.
Orthis umbraculum. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris oder Spirifer und Orthis. p. 69. pl. 1. fig. 5 et 6.
— — de Buch. 1840. Mém. de la soc. géol. de France. IV. p. 219. pl. 12, fig. 22 et 22°.
Spirifera? crenistria. J. Sow. Encyclop. metrop. art. Geology.
— — Id. 1840. Geol. Trans. 2nd ser. vol. V, pl. 57. fig. 7.

Spirifera ? crenistria ? PHILL. 1841. Palæoz. fossils. p. 66. pl. 27. fig. 113.
Orthis umbraculum. D'ARCH. et DE VERN. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. vol. IV. part. II. p. 396.

O. testâ subsemicirculari, valvâ superiore concavâ vel subplanâ, inferiore verò convexâ; valvis costis radiantibus, inæqualibus, incurvis, sæpiùs per insertionem dichotomis, ornatis; sulcis intercostalibus decussatim striatis; areâ triangulari latâ ; aperturâ deltoïdeâ clausâ; umbone recto.

La forme de cette coquille est en demi cercle : dans la plupart des échantillons et dans ceux surtout, dont l'accroissement a été régulier, l'area atteint la plus grande largeur (Pl. XIII fig. 4, *a* et *b*) ; dans les autres elle reste plus petite (Pl. XIIIbis, fig. 7). Les variétés produites par suite de cette différence, sont telles, que l'on serait tenté d'en faire plusieurs espèces et c'est ce qui est arrivé à M. Phillips, qui l'a décrite sous les noms de *S. senilis* et *crenistria*, malgré que les stries ne soient nullement crénélées.

La valve dorsale est plus ou moins concave dans les bons échantillons, tandis que la ventrale est convexe; comme sa partie supérieure est un peu plus recourbée que l'inférieure, elle atteint sa plus grande convexité un peu avant le milieu (1). L'area est grande, treillissée et triangulaire, tantôt, elle est un peu plus longue que le diamètre transversal ; tantôt plus courte ; l'area ventrale est toujours beaucoup plus large que la dorsale : cette dernière forme une bande à bords subparallèles. L'ouverture deltoïde est presque complètement fermée. Il n'existe qu'une petite fente transversale entre le deltidium ventral et le dorsal.

Les côtes longitudinales sont droites dans le milieu, mais sur les côtés elles se recourbent légèrement vers le bord cardinal, de manière à atteindre partout le bord libre sous un angle à peu près droit. Les côtes les plus anciennes se continuent sans interruption et en s'épaississant avec l'âge. Leur nombre augmente par insertion. Les dernières formées restent toujours plus minces. Les sillons sont traversés d'un nombre très considérable de petites stries, parfois un peu onduleuses et que l'on n'aperçoit bien qu'à la loupe (Pl. XIIIbis, fig. 7, *b*). Ces stries ne se communiquent point aux côtes, qui ne sont interrompues sur toute leur longueur que par trois ou quatre dépressions concentriques dépendant de l'accroissement successif de la coquille. D'après M. de Buch il y

(1) M. de Buch dans la description de cette espèce, dit que la valve dorsale est convexe et la ventrale concave. C'est une erreur que la seule inspection des figures qu'il en donne, peut faire corriger.

aurait 12 plis au crochet et 108 au bord ; nous en avons compté 18 et 104. Ces nombres varient probablement un peu d'un individu à l'autre.

Cette espèce est sujette à prendre des formes très irrégulières, de manière à y reconnaître à peine les caractères d'un Brachiopode. Les échantillons que nous avons représentés Pl. XIII fig. 7 et Pl. XIII^{bis}, fig. 7, *a*, peuvent donner une idée de ces déformations, dans lesquelles la valve dorsale est quelquefois carénée, au lieu d'être concave; nous en possédons de bien plus irrégulières encore. Longueur 100; largeur 126; hauteur 18.

Loc. Cette espèce se trouve assez abondamment dans le calcaire carbonifère de Visé, mais presque toujours déformée. Les échantillons du calcaire analogue de Tournay, des Ecaussines, de Feluy et de Comblain au Pont sont toujours réguliers. Nous en possédons un bel échantillon recueilli dans le calcaire dévonien des environs de Couvin. On la rencontre également dans le calcaire carbonifère de Bolland, dans l'Yorkshire (Phillips), de l'Irlande, de Valdaï, de Peredki, de Volkofskaïa, de Moscou en Russie et du Kentucky; dans le calcaire dévonien de Plymouth, de Ferques et de l'Eifel (d'Archiac et de Verneuil).

2. ORTHIS STRIATULA.

Pl. XIII. fig. 11, *a*, *b* et Pl. XIII^{bis}, fig. 6.

. . . . . Encylop. méth. pl. 246. fig. 6, *a*, *b*. (mala).

Terebratulites striatulus. Schloth. 1813. in Leonh. min. Taschenb. VII. pl. 2, fig. 6.

— — Id. 1820. Petrefakt. I. p. 254, et II. p. 67, pl. 15, fig. 4, *a*, *b*.

— *excisus.* Id. Ibid. II. p. 67. pl. 15, fig. 3, *a*, *b*.

Terebratula dimidiata. Eichwald. 1830. Naturh. Skizze p. 202.

Spirifer striatulus. Steininger. 1831. Bemerk. über die Verstein. des Eifels. p. 33.

Delthyris striatula. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 613.

— — Kloeden. 1834. Verstein. der Mark Brand. p. 178.

— *excisa.* Pusch. 1837. Polens Palæont. p. 28.

Spirifer striatulus. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 55.

Atrypa polygramma. J. Sow. ap. Murch. 1839. Silur. system. II. p. 637. pl. 21, fig. 4, *a*.

Spirifer striatulus. De Buch. 1840. Mém. de la Soc. géol. de France IV. p. 203. pl. 10, fig. 31.

Spirifer striatulus. d'Archiac et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. vol. VI. part. II p 395.

O. testâ plerumque transversìm subovatâ, aliquandò rotundatâ; valvâ superiore minore, convexiusculâ, in medio depressâ; valvâ inferiore majore tumidâ; areâ parvâ, angustâ, mediam latitudinem non superante; aperturâ deltoïdeâ non clausâ; umbone valvæ superioris, umbone inferioris minùs recurvato; totâ superficie costis longitudinalibus, subregularibus, numerosissimis, sæpiùs dichotomis ornatâ.

Coquille ordinairement transverse, ovale ou ellipsoïde, rarement ronde, toujours globuleuse; le crochet de sa valve dorsale est petit, faiblement recourbé, tandis que celui de la valve opposée est tellement renflé, qu'il ressort au dessus de la valve dorsale. Dans cette espèce, la valve ventrale est la plus bombée et en même temps la plus longue, tandis que c'est ordinairement le contraire dans les autres. Une large dépression médiane, se fait remarquer sur le milieu de la valve dorsale et rend son bord libre fortement sinueux chez les adultes. Dans les jeunes individus cette dépression est à peine visible et par suite leur bord libre est sensiblement horisontal. La forme de la valve ventrale n'est que très peu modifiée par cette dépression, à laquelle il est impossible de donner le nom de *sinus* et sa surface est presque régulièrement bombée. Toute la coquille est couverte d'un grand nombre de fines côtes longitudinales, régulières, très souvent bifurquées par division et traversées par des stries d'accroissement, dont la distance diminue avec l'âge. Elles sont tellement rapprochées sur les bords des échantillons bien adultes, qu'elles y forment avec les sillons des côtes, un dessin treillissé. L'area est étroite, double et n'atteint pas la moitié de la largeur; son ouverture n'est pas fermée.

La fig. 6 de notre Pl. XIII^{bis}, représente le moule intérieur de la valve ventrale d'une coquille de cette espèce, provenant du calcaire dévonien de l'Eifel et dont nous devons la communication à M. le Professeur Goldfuss de Bonn. Il offre en relief six bandes longitudinales principales, se réunissant trois à trois vers le sommet et dont les extrémités sont plusieurs fois bifurquées. De chaque côté se trouve une surface ovalaire, rugueuse, dont les bords sont frangés de la même manière que ceux des bandes. Nous supposons que ce moule représente la conformation du manteau, garni à ses extrémités d'un grand nombre de cils vibratils. Il se pourrait aussi que ce fut celle des ovaires. Nous ne sommes pas parvenu à nous procurer un moule semblable du calcaire carbonifère.

Longueur 100; largeur 118; hauteur 67; largeur de l'area 0, 49 de la largeur totale.

Loc. Nous avons trouvé cette espèce dans le calcaire carbonifère de Visé et

dans le calcaire dévonien de Couvin, de Chimay et de Huy. Elle a été signalée dans les couches siluriennes de Powis Castle (J. Sowerby) et de New York; dans les couches devoviennes de Ferques, de l'Eifel, du Harz, de Volkof et de l'Oural, ainsi quedans le calcaire carbonifère du Yorkshire (d'Archiac et de Verneuil).

3. ORTHIS RESUPINATA.

Pl. XIII, fig. 9, *a*, *b*, *c* et fig. 10, *a*, *b*.

Anomiæ striatæ. URE. Ruth. p. 314. pl. 14, fig. 13 et 14.
Conchyliolithus Anomites resupinatus. MARTIN. 1809. Petrif. derb. I. p. 12. pl. 49. fig. 13 et 14.
Terebratulites vestitus. SCHLOTH. 1820. Petrefact. p. 253.
— — Id. 1822. Nachtræge zur Petref. I. p. 66. pl. 15, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*.
— *similis.* Id. Ibid. I. p. 67. pl. 15, fig. 2, *a*, *b*.
Terebratula resupinata. Sow. 1823. Min. conch. IV. p. 25. pl. 325.
— — KRUGER. 1825. Urweltl. Naturg. der Organ. Reiche. II. p. 348.
— — DEFR. 1828. Dict. d. sc. nat. LIII. p. 151.
Spirifer resupinatus. FLEM. 1828. Brit. anim. p. 375.
Terebratula vestita. DUMONT. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— — DAVREUX. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége, p. 273.
— *resupinata.* KEFERST. 1834. Naturg. des Erdkörp. II. p. 685. N° 239.
— *similis.* Id. Ibid. p. 685. N°. 259.
— *vestita.* (1). Id. Ibid. p. 687. N°. 309.
Delthyris — KLÖDEN. 1834. Verstein. der Mark Brand. p. 177.
Spirifera resupinata. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 220. pl. 11, fig. 1.
— *connivens.* Id. Ibid. p. 220, pl. 11. fig. 2.
Spirifer resupinatus. v. BUCH. 1837. Ueber Delthyris. p. 55.
— — DE BUCH. 1840. Mém. de la soc. géol. de France IV. p. 203, pl. 10, fig. 32.
Orthis resupinata. PHILL. 1841. Palæoz. foss. of Cornw. p. 67. pl. 27, fig. 115.

(1) Nous ne pouvons nous empêcher de critiquer et de flétrir la légèreté avec laquelle M. Keferstein a rédigé ses listes de fossiles. Il s'est borné à copier les noms des espèces partout où il les a trouvés, sans s'enquérir s'ils s'appliquaient ou non à des espèces différentes. Un pareil travail n'est propre qu'à embrouiller la science et mérite qu'il soit voué à un oubli complet.

Spirifer resupinatus. d'Arch. et de Vern. 1842. Géol. Trans. 2nd ser. vol. VI part II. p p. 371 et 394.

— *connivens.* Id. Ibid. p.p. 371 et 393.

O. testâ transversâ, subovatâ; valvâ superiore depressâ, latè sinuatâ; ejusque umbone parùm recurvato, prominulo; valvâ verò inferiore tumidiore, ejusque umbone magis recurvato; valvis costis longitudinalibus numerosissimis, gracilibus, hinc indè interruptis atque lineis transversalibus decussatis, ornatis; areâ triangulari, latitudine minore; aperturâ deltoïdeâ aliquandò clausâ.

Coquille transverse ovale, à valve dorsale très surbaissée et largement déprimée dans sa partie médiane; son crochet seul est régulièrement bombé et quoique peu élévé, il dépasse faiblement celui de la valve opposée (v. Pl. XIII. fig. 9 *c*). Cette dernière est beaucoup plus renflée et assez régulièrement voutée; son crochet est fortement recourbé.

Toute la surface est couverte d'un grand nombre de fines côtes longitudinales très souvent bifides par division, s'épaississant faiblement de distance en distance et prenant l'aspect de gouttelettes solidifiées ou d'une fourrure d'hermine. Elles sont en outre irrégulièrement traversées par un certain nombre de côtes concentriques assez tranchantes, dépendant de l'accroissement successif de la coquille et dont le nombre pour un même espace, augmente vers les bords. L'area est triangulaire, mais très surbaissée; elle est double et un peu plus large que la moitié de la largeur totale. Son ouverture est très souvent fermée. Le diamètre pris sur son axe transversal, donne sa plus grande largeur.

Cette espèce a les plus grands rapports avec la précédente, dont elle diffère par la conformation de sa valve ventrale qui est la plus courte dans *l'O. resupinata*, tandis qu'elle est la plus longue dans l'*O. striatula*. En outre, 10 côtes de cette dernière occupent le même espace que 12 ou 13 de l'autre, dont l'area est relativement plus large et dont l'épaisseur est comparativement moindre. Elle devient quelquesfois assez grande. Nous en avons des échantillons de plus de 6 centimètres de largeur.

Cependant les différences que nous venons de signaler entre les deux espèces ne sont pas toujours aussi tranchées qu'on pourrait le supposer et nous sommes fortement porté à croire que l'une ne constitue qu'une variété de l'autre.

L'*O. connivens* Phill. n'a été créée que sur des individus nains de cette espèce, dont elle ne diffère par aucun caractère essentiel. Nous avons représenté

un échantillon semblable Pl. XIII, fig. 10, *a*, *b*.

Longueur 100; largeur 135; hauteur 67; largeur de l'area, 0,59 de la longueur totale.

Loc. Cette *Orthis* se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé, de Lives près Namur, de Feluy, des Ecaussinnes et de Tournay ainsi que dans l'argile subordonnée de cette dernière localité. Elle est très commune dans le premier de ces endroits et y est accompagnée de l'espèce précédente. Elle est rare partout ailleurs. On la rencontre en outre dans le calcaire dévonien de Couvin et de Chimay. Dans le calcaire carbonifère de Ratingen, de Bolland, de Fountain's fell, d'Otterburn, du Derbyshire, de Greenhow hill etc. (Phillips), de Sablé et de l'Irlande; dans les couches dévoniennes de Ferques, de l'Eifel, de Paffrath, de Newton, de Barton et de Mettman (d'Archiac et de Verneuil); à Urft près de Driborn (v. Buch).

4. ORTHIS MICHELINI.

Pl. XIII. fig. 8, *a*, *b* et fig. 10, *c*, *d*.

Terebratula Michelini. Leveillé. 1835. Mém. de la Soc. géol. de France. II. p. 39. pl. 2, fig. 14, 15, 16 et 17.

Spirifera filiaria? Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 220. pl. 11, fig. 3.

O. testâ subrotundatâ, depressâ; valvâ superiore subplanâ, ejusque umbone acuto, parvo, vix recurvato; valvâ inferiore tumidiore, spinis gracilibus, parvis, numerosissimisque obductâ; costis depressis, pluriès dichotomis; area minimâ.

Coquille ordinairement d'une forme à peu près arrondie, quelquefois légèrement allongée et subtriangulaire, se distingue particulièrement par l'applatissement presque complet de sa valve dorsale, sur laquelle se distingue à peine une trace de sinuosité; le crochet seul est un peu plus renflé. Il est petit, pointu, faiblement recourbé et dépasse à peine celui de la valve ventrale. Celle-ci est un peu plus renflée et assez régulièrement courbée sur toute sa surface. La plus grande largeur de la coquille se trouve un peu plus bas que l'axe transversal médian. Toute sa surface est couverte d'un assez grand nombre de petites côtes rayonnantes et légèrement recourbées sur les côtés, se bifurquant par séparation, mais comparativement plus plates et plus

larges que celles des espèces précédentes. 7 de celles-ci occupent la place de 10 de l'*O. striatula* et de 12 de l'*O. resupinata*.

La valve ventrale est souvent criblée d'un grand nombre de petits trous, assez régulièrement disposés en quinconce et couverte d'une sorte de drap marin formé d'une infinité de petites pointes, dont quelques-uns de nos échantillons ont conservé des traces et qui se trouvent reproduites sur le bord inférieur de l'échantillon figuré Pl. XIII. fig. 8, *a*; nous n'avons jamais rencontré cette même disposition sur la valve dorsale et c'est par erreur qu'elle a en partie été indiquée sur la fig. 8, *b*. L'area de cette espèce est extrêmement étroite, très surbaissée et à peine visible. Elle n'a que le tiers de la largeur totale. Ce caractère seul suffirait pour la distinguer des espèces voisines.

La conformation intérieure des valves de cette espèce, est très remarquable; la valve dorsale (Pl. XIII. fig. 10 *d*), offre d'abord les deux dents latérales situées à l'extrémité de chacun des côtés de l'ouverture deltoïde et supportées par une lamelle très oblique. Immédiatement au dessous du crochet se remarquent deux petites impressions musculaires, entourées de deux impressions digitées, beaucoup plus grandes et dues probablement au foie. A l'intérieur de la valve ventrale (fig. 10, *c*), se trouve d'abord la lame médiane supportant les dents cardinales (1) renforcées par deux petites lames latérales divergeantes; c'est dans l'angle que forment ces dernières lamelles avec la lamelle médiane, que se remarquent les impressions musculaires réniformes et divisées transversalement en deux par une légère élévation. Tout le reste de la surface interne, est légèrement strié.

Cette espèce quoiqu'ordinairement petite, peut acquérir quelquefois une taille de 40 à 45 millimètres.

Longueur 100; largeur 100; hauteur 49; largeur de l'area 0,35 de la largeur totale.

Loc. Cette espèce est très commune dans le calcaire et dans l'argile carbonifère, de Tournay, très rare dans le calcaire de Visé. Nous en possédons un échantillon dans une sorte de grès houiller des Etats de l'Ohio. Nous en sommes redevables à M. Bronn de Heidelberg. En Angleterre, à Bolland, à Fountain's fell et dans le Derbyshire (Phillips)?

(1) Elle n'est pas indiquée dans la figure.

5. ORTHIS KEYSERLINGIANA.

Pl. XIII, fig. 12, *a*, *b*, *c*.

O. testâ transversâ, subovatâ, valvâ superiore subconicâ, in medio lobatâ, ejusque umbone acuto, recto ; valvâ inferiore tumidâ, fortiter sinuatâ, ejusque umbone recurvato, prominente ; sinu usque in umbonem producto ; costis longitudinalibus numerosissimis, incurvis, in valvâ inferiore guttatis striisque transversalibus decussatis ; areâ exaltatâ triangulari mediam latitudinem superante ; aperturâ deltoïdeâ, haud clausâ.

Coquille faiblement transverse, ovale, à bord inférieur sinué ; le crochet de sa valve dorsale est droit et pointu et ne se recourbe aucunement sur l'area ; cette disposition donne à la valve l'aspect d'un cône très surbaissé et incliné et la fait ressembler à certaines patelles, tronquées à leur partie antérieure ; elle est légèrement déprimée dans son milieu et garnie d'un petit lobe médian dont souvent il n'existe que de légères traces dans certains échantillons, mais qui devient très visible dans d'autres. La valve ventrale est beaucoup plus bombée, et son crochet fortement recourbé dépasse le bord cardinal ; elle est toujours garni d'un sinus médian et longitudinal, assez étroit, mais profond et se prolongeant jusque sur le crochet.

Toute la surface est ornée d'un grand nombre de petites côtes longitudinales à peu près de l'épaisseur de celles de l'*O resupinata*, souvent bifurquées par insertion et courbées sur les côtés. Un assez grand nombre de ces côtes est interrompu de distance en distance, comme celles de l'*O resupinata ;* mais sur la valve ventrale seulement. Elles sont toutes traversées par des nombreuses stries d'accroissement, irrégulièrement disposées sur la surface et à bords souvent tranchants. L'area de la valve dorsale est haute et son élévation équivaut à peu près au tiers de la hauteur totale de la coquille ; l'angle qu'elle forme au crochet est d'environ 65° ; lorsque la coquille est placée sur sa valve ventrale elle est perpendiculaire au plan horizontal. L'area de la valve ventrale est beaucoup plus petite et forme un angle droit avec celle de la valve opposée. Leur largeur équivaut aux 5/8 de la largeur totale. L'ouverture deltoïde n'est pas fermée. Cette espèce se distingue principalement des espèces précédentes par la forme du crochet de sa valve dorsale et par celle de son area, ainsi que par le sinus de sa valve ventrale. Nous l'avons dédiée à M. le Comte de Keyserling, géologue distingué au service de S. M. l'Empereur de Russie.

Longueur 100; largeur 123, hauteur 58; largeur de l'area 0,69 de la largeur totale.

Loc. Cette espèce est très rare. Elle ne se trouve que dans le calcaire carbonifère de Visé.

Observation. A l'exemple de M. Phillips, nous avons cru devoir réunir les quatre dernières espèces aux *Orthis*, dont ils se rapprochent beaucoup plus par tous leurs caractères que des *Spirifer*, auxquels les a unies M. de Buch, toutefois, en faisant la remarque, qu'elles forment un passage aux *Orthis*. Nous nous basons surtout sur l'absence de lobe sur la valve ventrale et de sinus bien limité sur la dorsale, sur la double area et sur la structure intérieure. Nous ferons remarquer en outre, que quelque soit la différence des caractères par lesquels ces epèces se distinguent entre elles, il ne serait pas impossible qu'elles ne dussent constituer que des variétés constantes d'une seule et même espèce.

XXII. Genre. SPIRIFER. Sow.

Anomia. Linn. Lister; etc.
Anomites. v. Hupsch; Martin; Wahlenb. etc.
Terebratulites et *Hysterolithus.* Schloth.
Spirifer. Sow. Kruger; Defr. Flem. Stein. Braun; de Buch; de Munster; d'Arch. et de Verneuil; etc.
Choristites. Fischer.
Delthyris. Dalman; Kloeden, Goldf. Keferst. Pusch. Hisinger.
Cyrtia. Dalman; Bronn. Hisinger.
Trigonotreta. Koenig; Bronn; Sandbergér.
Terebratula. Lamk. de Ferussac; de Blainv. Desh. Nyst; etc.
Astarte sp. Hoeninghaus.
Productus, partim. Desh. Nyst.
Spirifera. Phillips.

Testa inœquivalvis, œquilateralis; valvis convexis; superiore majore, sinu mediano longitudinali cum umbone nato, ornatâ; inferiore verò, jugo correspondente munitâ. Area triangularis, decussata, è valvâ superiore unicò constructa. Apertura triangularis, rarò clausa. Dentes quatuor, à lamellis nunquam convergentibus sustentati. Brachia opposita.

Coquille inéquivalve, équilatérale, le plus souvent transverse, à valves convexes. Valve dorsale plus grande que la ventrale, présentant dans son milieu à partir du crochet un sillon ou *sinus* longitudinal distinct; sur la valve ventrale se trouve un lobe ou bourrelet correspondant. Area triangulaire et treillissée uniquement formée aux dépens de la valve dorsale. Ouverture triangulaire, ayant sa base sur le bord cardinal et son sommet dans le crochet de la valve dorsale. Dents cardinales soutenues par des lamelles isolées. Les bras spiraux se trouvent dans une direction opposée.

Lorsque Sowerby créa le genre *Spirifer*, il méconnut ses véritables caractères et ne s'appuya que sur l'existence d'un organe propre à tous les Brachiopodes. Dalman le caractérisa un peu mieux et lui imposa le nom de *Delthyris*, qui quoique mieux choisi que celui de Sowerby ne peut en toute justice lui être préféré, à moins qu'à l'exemple de M. de Buch on ne l'emploie pour désigner une famille, dans laquelle viendraient se ranger les *Leptæna*, les *Orthis* et les *Spirifer*. C'est aux recherches intéressantes du savant Géologue que nous avons nommé en dernier lieu, que l'on est vraiment redevable de la séparation de ce genre d'avec les genres avec lesquels il a des rapports et principalement d'avec les *Orthis* et les *Terebratula*.

Dans les *Spirifer*, le muscle d'attache sort par une ouverture triangulaire qui communique immédiatement avec le bord cardinal et dont le sommet correspond à celui du crochet de la valve dorsale, sans que celui-ci soit entamé. Dans les *Terebratula* le muscle d'attache est séparé du bord cardinal par le *deltidium* et sort par une ouverture arrondie, formée en partie aux dépens du sommet du crochet de la grande valve. Dans ces dernières, l'area n'est jamais treillissée, ce qui d'après M. de Buch dénote une organisation intérieure tout à fait différente. D'après lui, les fibres du muscle d'attache des *Spirifer*, des *Orthis* et des *Leptæna*, ont dû commencer à se diviser dans l'intérieur même de la coquille et ont dû passer non seulement à travers l'ouverture deltoïde, mais aussi entre les bords cardinaux des valves, afin de fixer plus solidement les animaux au sol ou aux corps auxquels il s'attachaient. C'est à la présence de ces fibres qu'il attribue les stries verticales de l'area, qui s'entrecroisant à angle droit avec les stries transversales d'accroissement, font paraître sa surface treillissée. Cependant la fixation n'a pas toujours dû avoir lieu de cette manière, puisque nous possédons une espèce de *Spirifer* (Sp. Bronnianus), par l'ouverture triangulaire duquel il sort un petit tube rond, complètement isolé, à travers lequel a dû passer nécessairement un muscle d'attache assez long et qui a dû permettre aux animaux de cette espèce, de se mouvoir assez facilement et même plus librement que les *Terebratula*. Nous nous

sommes même posé à ce sujet la question, si l'idée de M. de Buch était bien exacte et si on ne pourrait pas admettre que les stries qu'il croit produites par la présence de fibres, ne l'auraient pas plutôt été par celle de cils vibratils destinés à mettre en mouvement le fluide ambiant, afin d'amener plus promptement la proie. Il nous semble que l'on explique difficilement dans l'hypothèse de ce savant, la grande régularité de l'area et surtout la courbure du crochet plus ou moins prononcée dans la plupart des espèces. Si les *Spirifer* et les *Orthis* avaient été fortement fixés, comme il le pense, leur area aurait dû se mouler sur les corps auxquels la coquille a été attachée et devrait dans ce cas là rarement être régulière, ou, en supposant que toutes les espèces se fussent trouvées dans les circonstances les plus favorables pour l'avoir telle, elle devrait au moins être plane. Or cette forme ne se rencontre que dans un très petit nombre d'espèces et constitue une véritable exception.

L'ouverture triangulaire est toujours bordée de chaque côté par un petit bourrelet lisse séparé du restant de l'area, par un petit sillon. C'est sur ce bourrelet que repose le deltidium, lorsqu'il existe. Ce caractère ne se trouve pas sur l'area des *Terebratula*.

Le caractère le plus essentiel du genre *Spirifer* et qui le sépare des genres *Orthis* et *Leptœna*, réside dans le sinus médian bien prononcé, qui existe sur toute la longueur de la valve dorsale et dont l'origine se trouve au sommet du crochet et se continue en s'élargissant jusqu'au bord inférieur. La valve ventrale est garnie d'un bourrelet correspondant, dont l'origine se trouve également au sommet de cette valve. Les lamelles de soutien des dents dorsales sont séparées l'une de l'autre et ne convergent pas vers le milieu, comme cela a lieu pour les deux genres précédents. Cette disposition est cause, que, dans les *Spirifer* (au moins dans tous ceux que nous connaissons) les bras spiraux sont forcés de s'étendre en sens opposé, tandis que c'est souvent le contraire dans les *Terebratula*.

La plupart des *Spirifer* ont leur surface garnie d'un nombre plus ou moins considérable de plis longitudinaux et convergeant au sommet de chacune des deux valves. Rarement on y observe des plis transversaux.

D'après M. de Buch, la forme, les stries et les plis du sinus ou du bourrelet, sont ce qu'il y a de plus constant dans les *Spirifer*. Ce même savant divise les espèces qui s'y rapportent, d'abord en *Alati* et en *Rostrati*, suivant que le bord cardinal est aussi large ou plus large que la coquille entière, ou moins large que celle-ci ; il subdivise les premiers en *Ostiolati* et en *Aperturati*, suivant qu'ils ont le sinus lisse ou plissé, et les seconds en *Sinuati* et en *Impressi*, selon

que le sinus est distinct ou non (1). Nous suivrons cette classification dans nos descriptions, quoiqu'elle ne nous satisfasse pas complètement.

Les *Spirifer* apparaissent dans les couches siluriennes, se développent dans les couches dévoniennes et semblent avoir acquis leur plus grande extension dans le calcaire carbonifère. Nous n'en connaissons pas du terrain houiller ni du Zechstein, couches dans lesquelles ils disparaissent subitement, pour apparaître de nouveau dans le Muschelkalk et dans le Lias, par quelques espèces particulières dont les formes rappellent celles des espèces siluriennes.

D'après MM. d'Archiac et de Verneuil, les *Spirifer* du système carbonifère se distinguent en général par leurs plis moins nombreux, plus larges, plus arrondis et souvent dichotomes. Les espèces atteignent aussi des dimensions plus grandes; leurs formes sont plus fréquemment globuleuses ou arrondies et elles sont aussi plus ordinairement lisses ou unies que dans les couches antérieures (2).

A. SPIRIFERI ALATI, OSTIOLATI.

1. SPIRIFER TRIANGULARIS.

Pl. XV. fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Conchyliolithus Anomites triangularis. Martin. 1809. Petrif. derb. I. p. 10. pl. 36, fig. 2.
Spirifer triangularis. Flem. 1828. Brit. anim. p. 374.
— — Sow. 1829. Min. Conch. VI. p. 120. pl. 562, fig 5 et 6.
Delthyris — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 613.
Spirifera — Phill. 1834. Geol. of Yorks. II. p. 217. pl. 9, fig. 12.
Spirifer — v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 37.
— — de Buch. 1840. Mém. de la soc. géol. de France. IV. p. 182. pl. 8, fig. 5.

S. testâ subtriangulari, plus minusve transversâ, 12-24 costatâ; sinu profundo, in media parte inferiore lobato; costis simplicibus, carinatis; areâ angustâ; umbone maximè recurvato.

(1) Comme nous sommes d'avis que les espèces qui se rapportent aux *S. impressi* de M. de Buch, doivent être réunies aux *Orthis*, cette division devient inutile et doit être supprimée.

(2) Memoir on the palæozoïc fossils. p. 23.

Cette coquille, dont le nom exprime assez bien la forme qu'elle affecte généralement, est surtout bien caractérisée par la conformation singulière de son sinus à laquelle aucun des auteurs qui l'ont décrite, n'a fait attention. Ce sinus est lisse et ne présente rien de particulier dans les jeunes individus ; mais lorsqu'ils ont acquis la moitié de leur croissance, il commence à s'y montrer un petit bourrelet, qui s'épaissit avec l'âge et qui ne manque jamais dans les nombreuses variétés sous lesquelles cette espèce se présente et dont nous avons figuré les deux formes les plus dissemblables. La présence de ce petit lobe, n'influe en rien sur la forme du bourrelet principal de la valve ventrale. C'est un caractère qui distingue immédiatement cette espèce du *Sp. speciosus*, avec lequel elle a beaucoup de rapports. Ses plis sont simples et carénés. Leur nombre est très variable et diffère presque pour chaque échantillon. Dans l'un on n'en compte que 6, tandis que dans l'autre il s'en trouve 8 et même 12 de chaque côté. L'area est assez étroite, mais toujours bien visible ; le crochet est fortement recourbé. La surface est traversé par quelques stries fines d'accroissement, dont le nombre augmente considérablement vers les bords.

Longueur 100; largeur 178; hauteur 68; largeurdu sinus 0,35 de la largeur totale. Ces mesures ont été prises sur notre échantillon le plus large et se rapprochant le plus de la figure donnée par Martin.

Loc. Nous n'avons rencontré jusqu'ici cette espèce que dans le calcaire carbonifère de Visé, dans lequel elle est fort rare. Nous n'en possédons que 3 échantillons intacts. En Angleterre dans le calcaire de Buxton dans le Derbyshire (Martin), de Bolland et de Kirby Lonsdale dans l'Yorkshire (Phillips). D'après M. de Buch elle se trouverait aussi dans l'Eifel, ce qui nous parait douteux.

2. SPIRIFER ROEMERIANUS.

Pl. XV. fig. 2, *a*, *b*, *c*.

S. testâ transversâ, subtriangulari ; costis simplicibus, numero 24-32; sinu profundo; lato, costis duobus latioribus marginato ; marginibus areæ angustæ subparallelis ; umbone recurvato; superficie transversim regulariter striatâ.

Cette coquille a beaucoup de rapports avec la précédente dont elle se distingue immédiatement par l'absence du petit bourrelet du sinus lequel est régulier, large et profond dans celle-ci et en outre, bordé de deux plis beaucoup plus

épais que les autres et correspondant à ceux qui se trouvent sur les côtés du bourrelet et qui sont également remarquables par leur largeur. Le nombre total des plis varie entre 24 et 32. Ils sont simples ; ceux des extrémités sont un peu plus minces que les autres. Toute la surface est traversée par un grand nombre de petites stries assez régulières et ondulées. L'area est étroite ; ses bords sont subparallèles. Le crochet est fortement recourbé. Sa spire est très développée et formée au moins de 16 tours.

Nous avons dédié cette espèce à M. Rœmer, connu par ses travaux paléontologiques sur les terrains oolitiques et crétacés d'Allemagne et qui s'occupe en ce moment de l'étude des fossiles des terrains anciens du Harz.

Longueur 100; largeur 200; hauteur 75, largeur du sinus 0,25 de la largeur totale.

Loc. Nous avons recueilli quelques échantillons de cette espèce dans l'argile carbonifère de Tournay et un seul dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle est très rare.

3. SPIRIFER HYSTERICUS.

Pl. XV. fig. 3, *a*, *b*, *c*.

Hysterolithes hystericus. Schloth. 1820. Petrefakt. I. p. 249. pl. 29. fig. 1, *a*, *b*.
Delthyris micropterus. Goldf. in Mus. Bonn ; non Zieten.
Spirifer speciosus. var. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 35.
— — — de Buch. 1840. Mém. de la soc. géol. de France IV. p. 180. non Schloth.
— *micropterus.* d'Arch. et de Vern. Geol. Trans. IV. part. II. 2nd ser. p. 394.
— — J. Sow. Ibid. p. 408.

S. testâ subsemicirculari, tumidâ ; sinu jugoque latis ; plicis simplicibus, numero 16-20 ; superficie regulariter imbricatim undulatâ ; areâ, triangulari, altâ, diametro transverso latiore ; aperturâ triangulari aliquandò clausâ ; umbone parùm recurvo.

Coquille subsemicirculaire, assez fortement renflée, quelquefois légèrement transverse; son bord cardinal représente sa plus grande largeur. Son sinus est fortement prononcé, régulièrement creusé et plus large que le bourrelet correspondant. Le nombre de ses plis fortement marqués et arrondis varie de 8

à 10 de chaque côté. Outre ceux-ci, il y en a encore quelques-uns avoisinant le bord cardinal ; ils sont plus applatis, moins prononcés et quelquefois à peine visibles. Ils sont toujours simples et convergent vers un même point. Toute la surface est couverte de petites lamelles concentriques tranchantes, ondulées et assez régulièrement imbriquées. Son area est élevée et d'une forme triangulaire bien prononcée. Son ouverture est assez étroite et souvent fermée, tantôt partiellement, tantôt totalement. La valve ventrale dépasse ordinairement plus ou moins le bord cardinal de la valve dorsale et laisse aperçevoir une petite area, dont la direction est perpendiculaire à celle de la grande. Le crochet de la valve dorsale est faiblement recourbé et est très pointu.

Nous sommes de l'avis de M. J. Sowerby que cette coquille peut très bien constituer une espèce particulière, à laquelle nous avons cru devoir conserver le nom de Schlotheim, de préférence à celui proposé par M. Goldfuss, à cause de sa priorité. Elle se distingue du *Sp. imbricatus*. Sow., avec lequel nous l'avions d'abord confondue, par la simplicité de ses plis, par sa forme moins transverse et par la régularité de son sinus. Sa forme plus arrondie et plus renflée, malgré la moindre courbure de sa valve ventrale, son area beaucoup plus élevée, les lamelles de soutien de ses dents dorsales beaucoup plus développées (v. fig. 3, *c*) et enfin sa surface beaucoup plus fortement imbriquée, ainsi qu'un crochet moins recourbé, la séparent nettement du *S. speciosus* Schloth. auquel M. de Buch la rapporte comme variété constante.

Longueur 100 ; largeur 116 ; hauteur 58, largeur du sinus 0,28 de la largeur totale.

Loc. Cette espèce n'est pas très rare dans l'argile subordonnée au calcaire carbonifère de Tournay. Elle est beaucoup plus rare dans le calcaire même. On la rencontre également dans le calcaire de Feluy, des Écaussinnes, de Comblain au Pont et de Visé, dans lequel elle est d'une grande rareté. Dans les couches siluriennes de Kayser Steinel (Schlotheim) et devoniennes de l'Eifel.

4. SPIRIFER CRISPUS.

Pl. XV. fig. 7, *a*, *b* et Pl. XVII. fig. 5, *a*, *b*, *c*, *d*.

Anomia crispa. Linn. 1767. Systema nat. I. part II. p. 1152.
Terebratulites crispus. Hisinger. 1826. Vetensk. Acad. Handl. pl. 7. fig. 4.
— — Id. 1826. Vetensk. Acad. Anteckn. IV. pl. 7, fig. 4.
— *sulcatus* Id 1827. Ibid. V. pl. 3, fig. 2.

Delthyris crispa. 1828. Dalm. Vetensk. Acad. Handl. for ar 1827. p. 122. pl. 3, fig. 6.
Spirifer octoplicatus. Sow. Min. Conch. VI. p. 120. pl. 562, fig. 4 (exclusis fig. 2 et 3).
Delthyris crispa. Kloeden. 1834. Verstein. der Mark Brandenb. p. 178.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 611
Spirifera insculpta. Phill. 1835. Geol. of Yorks. II. p. 216. pl. 9, fig. 2 et 3.
— *sexradialis.* Id. Ibid. p. 219. pl. 10, fig. 8.
Delthyris crispa. Hising. 1837. Lethæa suec. p. 73. pl. 21, fig. 5, *a*, *b*.
— *sulcata.* Id. Ibid. p. 73. pl. 21, fig. 6, *a*, *b*, *c*.
Spirifer crispus. J. Sow. 1837. ap. Murch. Silur. system. II. p. 610. pl. 12, fig. 8.
— — v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 40.
— — De Buch. 1840. Mém. de la Soc. géol. de France IV. p. 185. pl. 8, fig. 10, 10ᵃ, 10ᵃᵃ.
— — d'Archiac et de Vern. 1842. Geol. Trans. VI, part. II. 2nd ser. p. 393.

S. testâ plerumque parvâ, tumidâ, fortiter sinuatâ, 4 vel 6 plicatâ; plicis latis, carinatis, lamellis transversalibus imbricatim dispositis, ornatis; latitudine areæ triangularis, altitudinem ejusdem plerumque superante, diametroque transversali æquale; umbone recurvo; aperturâ deltoïdeâ, haud clausâ.

Cette coquille dont le diamètre transverse dépasse rarement 15 millimètres a été décrite par Linnœus. Elle est d'une forme assez variable; tantôt elle est transverse, tantôt arrondie, quelquefois allongée. Elle est ordinairement assez épaisse et se distingue principalement par la largeur, la profondeur et le petit nombre de ses plis fortement carénés. Il n'y en a ordinairement que trois, rarement quatre de chaque côté du sinus; ils sont couverts d'un grand nombre de petites lamelles transverses, assez régulièrement imbriquées. Le sinus est large et fortement prononcé. L'area, quoique toujours d'une forme distinctement triangulaire, est ordinairement surbaissée et un peu moins large que le plus grand diamètre transverse n'est long. Sa fente deltoïde est en outre très étroite et toujours ouverte.

Une variété à area plus petite et de forme plus ovale et plus allongée a été décrite par M. Phillips sous le nom de *S. sexradialis*; avant que nous fussions en possession d'un grand nombre d'échantillons, nous avions cru pouvoir maintenir cette espèce et nous l'avions même fait figurer Pl. XVII, fig. 5. Le crochet est très recourbé dans toutes les variétés. Cette espèce se distingue du *S. heteroclytus* par la forme de son area et le nombre de ses plis.

Longueur 100; largeur 1 60; hauteur 106; largeur du sinus, 0,43 de la largeur totale.

Loc. Le *S. crispus* est encore une de ces espèces qui ont échappé à plusieurs des bouleversements dont notre globe a été primitivement le théatre. Il se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé, de Ratingen, de Bolland et du Derbyshire (Phillips) et de l'argile de Tournay subordonnée à cette formation. On le rencontre aussi dans les couches silurienues de Djuspriken en Gottlande (Hisinger) et de Wenlock (J. Sowerby), ainsi que dans les couches dévoniennes de l'Eifel, de Sœtenich et de Couvin.

5. SPIRIFER HETEROCLYTUS.

Pl. XV. fig. 8, *a*, *b*, *c*, *d*, *e* et Pl. XV^{bis}, fig. 2.

Calceola heteroclyta. Defr Atlas de Conchyliologie du Dict. des Sc. nat. pl. 80, fig. 3, 3 *a* et 3 *b*.
— — Blainv. 1825. Manuel de Malacol. p. 518, pl. 56, fig. 3, 3 *a* et 3 *b*.
— — Desh. 1830. Encyclop. méth. *Vers.* II. p. 166.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 593.
Delthyris — Id. Ibid. II. p. 612.
Spirifer heteroclytus. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 40.
— — De Buch. 1840. Mém. de la soc. géol. de France IV. p. 186. pl. 8, fig. 11.
Spirifera subconica. J. de C. Sow. 1840. Geol. Trans. 2nd ser. V. p. 704. pl. 57. fig. 10, non Martin.
— — Phill. 1841. Palœoz. fossils. p. 72. pl. 29. fig. 126.
— *heteroclyta.* Id. Ibid. p. 72. pl. 29, fig. 125.
Spirifer heteroclytus. d'Arch. et de Vern. 1842. Géol. Trans. 2nd ser. IV, part part II. p.p. 371 et 394.

S. testâ parvâ, tumidissimâ; valvâ superiore subpyramidali, latè sinuatâ, plicis octo ornatâ; valvâ inferiore leviter convexâ, utroque latere triplicatâ; areâ magnâ, subplanâ; aperturâ deltoïdeâ plerumque clausâ; superficie transversim striato-lamellosâ.

Cette petite espèce a beaucoup de rapports avec les *S. crispus* et *cristatus.* Elle s'en distingue principalement par la hauteur de son area, qui dépasse très souvent sa largeur, circonstance qui fait que l'angle du crochet est aigu. Les échantillons recueillis dans les couches dévoniennes ont souvent le crochet incliné de l'un ou de l'autre côté, mais le plus ordinairement à gauche. La

surface de l'area est tantôt à peu près plane tantôt assez courbée ; dans le premier cas le crochet est droit, dans le second il est incliné en avant. La fente est assez étroite; elle est presque toujours cicatrisée, tantôt totalement, tantôt dans le tiers inférieur de sa hauteur. Le deltidium est très saillant et couvert de stries d'accroissement courbées vers le sommet et très visibles. Le sinus est assez large, mais peu profond; il est bordé de deux plis saillants, à côté desquels se trouvent encore trois autres plis simples, qui vont en diminuant. La valve ventrale beaucoup moins élevée que la valve opposée, porte un bourrelet élevé et arrondi de chaque côté duquel se trouvent trois plis semblables à ceux que l'on remarque sur la valve dorsale. Toute la surface est couverte de petites lamelles imbriquées, assez régulièrement espacées ; elles ont souvent disparu dans les échantillons roulés ou qui ont perdu leur épiderme.

Longueur 100 ; la valve inférieure 100 ; largeur 168; hauteur 100; largeur du sinus 0,38 de la largeur totale.

M. Defrance et après lui MM. de Blainville et Deshayes ont fait une *Calceola* de cette espèce, malgré qu'elle n'ait aucun des caractères qui distinguent essentiellement ce genre. Ces savants ont été induits en erreur par une fausse apparence d'identé de conformation et en conviennent volontiers aujourd'hui.

Loc. Nous n'avons pu trouver la moindre différence entre les coquilles recueillies dans l'argile carbonifère de Tournay que nous rapportons à cette espèce et celles qui proviennent des couches calcaires dévoniennes de Chimay et de l'Eifel. Le *S. heteroclytus* se trouve encore dans les couches devoniennes de Barton et de Newton en Angleterre, de Villmar en Allemagne et de Ferques en France (d'Archiac et de Verneuil).

6. SPIRIFER CRISTATUS.

Pl. XV. fig. 5, *a*, *b*.

Terebratulites cristatus Schloth. 1820. Petrefact. I. p. 265.
— — Id. Schriften der Bayrischen Akademie. VI. pl. I. fig. 3.
Spirifer octoplicatus. Sow. 1829. Min. Conch. VI. p. 119. pl. 562. fig. 2 et 3.
— *cristatus*. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 39.
— — de Buch. 1840. Mém. de la soc. géol. de France, IV. p. 185. pl. 8, fig. 9.

S. testâ parvâ, transversâ, subovatâ ; valvâ superiore profundè sinuatâ, 12-16 *plicis carinatis ornatâ, incurvâ ; valvâ inferiore fortiter jugatâ*, 10-14

plicatâ ; areâ triangulari distinctâ, latitudinem maximam œquante ; umbone recurvo ; superficie transversim et irregulariter undulatâ.

Petite coquille transverse, dont la largeur dépasse rarement 2 centimètres, à valve dorsale assez convexe et garnie d'un sinus profond, assez étroit et bordé de deux plis très saillants ; les autres plis diminuent rapidement de hauteur et ceux qui sont le plus rapprochés du bord cardinal sont très peu prononcés ; tous sont tranchants ; ils sont au nombre de 6 à 8 de chaque côté. Ceux de la valve ventrale ont exactement la même forme ; on n'en compte que 5 à 7 de chaque côté du bourrelet, qui s'élève audessus des plis adjacents. La valve ventrale est ordinairement moins convexe que la valve opposée. L'area est bien visible; l'angle qu'elle forme au sommet est toujours plus grand qu'un angle droit; elle est quelquefois un peu plus étroite que le plus grand diamètre transverse. Le crochet est fortement recourbé. Dans tous nos échantillons l'ouverture deltoïde n'est point cicatrisée. Toute la surface est traversée par des stries d'accroissement, assez bien prononcées, ondulées et irrégulièrement distribuées. On en compte beaucoup plus sur les bords libres que partout ailleurs.

Nous ne savons si l'espèce dont nous venons de donner la description est bien identique avec celle à laquelle nous l'avons rapportée. D'après M. de Buch le *S. cristatus* de Schlotheim n'aurait que quatre plis de chaque côté du sinus et le nôtre en a toujours un plus grand nombre. C'est la seule différence que nous ayons pu observer; elle ne nous a pas paru suffisante pour motiver la séparation.

Cette espèce se distingue principalement des deux précédentes par sa forme plus transverse, par la présence d'un plus grand nombre de plis, par leur moindre profondeur et largeur et par une plus grande irrégularité de ses stries d'accroissement.

Longueur 100 ; largeur 134; hauteur 52 ; largeur du sinus 0,35 de la largeur totale.

Loc. Nous n'avons trouvé cette espèce que dans le calcaire carbonifère de Visé, dans lequel elle est assez rare. En Angleterre, dans le Zechstein de Humbleton Hill, près de Sunderland et en Allemagne, dans celui de Glücksbrunn près de Meiningen (de Buch).

7. SPIRIFER BRONNIANUS.

Pl. XV. fig. 6, *a*, *b*, *c*.

S. testâ parvâ, transversâ, subrhomboïdali, valvâ superiore convexâ, sinu lato profundoque atque plicis 16-20 *munitâ; valvâ inferiore jugo sinuato plicisque* 14-18 *ornatâ; areâ triangulari, altâ; aperturâ deltoïdeâ tubo cylindraceo transitum dante; umbone recurvato.*

Coquille de moyenne taille et dont la largeur dépasse rarement 20 à 22 millimètres. Elle est transverse et d'une forme subrhomboïdale. Elle est particulièrement caractérisée par la profondeur et la largeur considérables du sinus de sa valve dorsale, au fond duquel se trouve ordinairement une bande applatie d'une longueur égale à celle du sinus lui-même et correspondant à un petit sillon qui divise en deux le bourrelet de la valve ventrale. Le nombre de ses plis est de 6 de chaque côté, sur la valve dorsale et de 8 sur la ventrale. Cette différence dépend de la division du bourrelet qui compte pour un pli. Ils sont tranchants et assez profondément marqués. Leur diamètre varie peu; il n'y a réellement que les 2 ou 3 derniers qui soient plus petits que les autres. Ils sont assez régulièrement traversés par des stries d'accroissement ondulées et assez fortement marquées, pour que dans certains échantillons la surface paraisse imbriquée. L'area, quoique formant un angle obtus au sommet, est très bien prononcée; les stries verticales y sont très visibles; l'ouverture deltoïde est large et livre passage à un tube cylindrique et rugueux (Pl. XV, fig. 6, *a* et *c*), ayant quelquefois jusqu'à 4 millimètres de longueur; il est hors de doute qu'il a dû être encore plus long, puisque son extrémité se trouve brisée dans les divers échantillons dans lequel il a été conservé. Ce tube n'a pu servir à autre chose qu'à livrer passage au muscle d'attache, qui dès lors a dû être beaucoup plus développé, dans cette espèce au moins, que ne le suppose M. de Buch.

Nous avons dédié ce *Spirifer* à l'auteur de la *Lethæa geognostica*.

Longueur 100; largeur 115; hauteur 45; largeur du sinus 0,58 de la largeur totale.

Loc. Cette espèce n'a encore été trouvée que dans le calcaire carbonifère friable de Visé, dans lequel elle n'est pas fort rare.

7. SPIRIFER CUSPIDATUS.

Pl. XIV. fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Anomia cuspidata. Martin. 1798. Linnean trans. IV. p. 45. pl. 3 et pl. 4 fig. 5.
Conchyliolithus Anomites cuspidatus. Martin. 1809. Petrif. derb. I. p. 10. pl. 46, fig. 3 et 4 et pl. 47, fig. 5.
Terebratula. Park. 1811. Organ. remains III. p. 234, pl. 16. fig. 17.
Spirifer cuspidatus. Sow. 1818. Min. Conch. II. p. 42 pl. 120, fig. 1, 2 et 3.
— — Bronn. 1824. syst. der Urw. Conch p. 53, pl. 7. fig. 18.
— — Sow. 1825. Min. Conch. V. p. 90. pl. 461, fig. 2
— — Kruger. 1825. Naturg. der organ. Reiche. II. p. 297.
— — Defr. 1827. Dict. des sc. nat. L. p. 262.
— — Flem. 1828. Brit. anim. p. 374.
— — Holl. 1830. Handb. des Petrefactenk. p. 369.
Delthyris cuspidata. Keferst. 1834. Naturges. des Erdk. II. p. 611.
Terebratula — Desh. apud Lamk. 1836. Anim. sans vert. 2me édit. VII p. 367.
Spirifera — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 216, pl. 9, fig. 1 et 4.
Spirifer cuspidatus. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 41.
Delthyris cuspidata. Conrad. 1838. States report, New York. p. 109.
Spirifer cuspidatus. de Buch. 1840. Mém. de la Soc. géol. de France. IV. p. 187. pl. 9, fig. 13 et 13*.
Spirifera cuspidata. Phill. 1841. Palœoz. fossils. p. 71. pl. 29. fig. 124. β.
Cyrtia exporrecta. G. B. Sow. 1842. Conch. Man. p. 299. fig. 204. non Dalman.

S. testâ, trigonâ, pyramidali; valvâ superiore, subtriangulari, valvâ inferiore multò altiore, ejusque sinu lato atque recto; valvâ inferiore subsemicirculari, ejusque jugo alto, non plicato; plicis 28 *ad* 32; *areâ magnâ, altâ subplanâ, foramine deltoïdeo lato munitâ; umbone plerumque acuto, recto.*

Cette coquille a ordinairement la forme d'une pyramide triangulaire, dont la valve ventrale formerait la base. Cette forme lui est principalement communiquée par la grande étendue de son area et l'élevation considérable de la valve dorsale, qui en résulte. L'area est ordinairement plane ou faiblement recourbée soit en avant, soit en arrière; le plus souvent elle est terminée par un angle aigu; rarement cet angle est droit et plus rarement il est obtus. Il paraît devenir plus aigu avec l'âge. Le sinus est très large et occupe parfois jusqu'au tiers de la largeur totale; il est arrondi et creusé de manière à ce que le fond se trouve dans un même plan; sa partie inférieure se prolonge fortement en forme de languette,

afin de rejoindre le bourrelet, qui a la même largeur que le sinus. Ces deux parties ne sont pas plissées. De chaque côté se trouvent 14 à 16 plis simples arrondis et rayonnant vers les crochets. Leur direction est à peu près en ligne droite. Toute la surface est couverte de fines stries ondulées d'accroissement, assez irrégulièrement distribuées; leur le nombre augmente pour un même espace vers les bords; on ne les apercoit bien qu'à la loupe. Les stries treillissées de l'area sont au contraire très visibles à l'œil nu. L'ouverture deltoïde est très large; sa base occupe à peu près le quart de sa largeur totale; cependant elle n'est pas aussi étendue qu'elle le parait dans la plupart des échantillons. Nous avons pu nous assurer, qu'une lame applatie en forme d'une double gouttière, part du sommet dans une direction oblique et suivant la ligne tirée du centre de la valve ventrale vers le crochet, en occupe la moitié supérieure et la rétrécit considérablement.

Comme le dit fort bien M. de Buch, la forme de cette coquille est singulière, étonnante et rappelle celle de la *Calceola*, dont elle se distingue cependant facilement par son sinus, son bourrelet et sa large ouverture deltoïde.

C'est à tort que M. Krüger a cité le *Terebratulites rostratus* de Schlotheim, comme synonyme de cette espèce. M. G. B. Sowerby l'a figurée dans son Conchological Manual, mais l'a confondue avec la *Delthyris exporrecta* de Dalman, dont elle est très distincte. Plusieurs auteurs l'ont confondue avec une variété du *S. aperturatus* de Schlotheim, dont l'area est plane et assez élevée et qui se trouve dans les terrains dévoniens. C'est donc avec réserve qu'il faut accepter les citations des auteurs qui disent l'avoir observée dans ces terrains.

Sowerby et Martin ont très bien figuré cette coquille et nous ne comprenons pas comment M. Deshayes ait pu dire, que *la planche 120 de Sowerby en donne une fausse idée, puisqu'elle ne représente pas le caractère principal, celui de la profondeur de la fente postérieure et du trou dont elle est percée* (1). Il est probable que M. Deshayes aura confondu cette espèce avec une autre, car sans cela il n'aurait pas ajouté un peu plus bas, qu'*après avoir enlevé la matière dure de la couche qui remplit ordinairement la gouttière* (ouverture deltoïde), *on la trouve fermée dans presque toute son étendue, et offrant, vers le sommet, un trou ovalaire, de sorte que cette coquille malgré l'étrangeté de sa forme a en effet les caractères des Terebratules.*

Si effectivement ce trou existait comme le dit M. Deshayes, il aurait raison d'en faire une *Terebratula*, mais nous ignorons quel est l'échantillon qui ait pu le lui montrer, à moins qu'il n'eut le sommet emporté par accident. Nous

(1) V. Lamk. Anim. s. vert. 2me édition. VII. p. 368.

ne comprenons pas comment un Conchyliologiste aussi profond et aussi savant que l'est M. Deshayes, ait pu se laisser entrainer dans une erreur aussi facile à prévenir.

Les dimensions prises sur un échantillon d'Angleterre sont les suivantes : hauteur de la valve ventrale 100 ; hauteur de la valve dorsale 180 ; largeur 176 ; largeur du sinus 0,42 de la largeur totale ; hauteur de l'area, 0,79. Les dimensions suivantes indiquées dans le même ordre, nous ont été fournies par un échantillon de Tournay : 100 ; 128 ; 240 ; 0,25 ; 0,56.

Loc. Jusqu'ici nous n'avons encore trouvé cette espèce que dans l'argile carbonifère de Tournay et dans le calcaire carbonifère de Comblain au Pont (Liége) ; elle est très rare dans l'une et dans l'autre localité. En France dans le même calcaire à Sablé ; en Angleterre, à Castleton, dans le Derbyshire (Martin), aux environs de Cork, de Saint-Vincent's rock près de Bristol, de Saint-Hilaire, Glamorganshire (Sowerby) ; de Bolland, Settle dans l'Yorkshire, Kildare et Queen's County en Irlande (Phillips). Dans les couches dévoniennes de Barton, de Rocquigny, de l'Eifel et de Sœtenich et en Amérique au Comté de Davidson et dans les États de New York (d'Archiac et de Verneuil).

8. SPIRIFER CHEIROPTERYX.

Pl. XV. fig. 9, *a*, *b*, *c*.

Spirifer Cheiropteryx D'ARCH. et DE VERN. 1842. Geol. Trans. VI. part II. 2nd ser. p. 370 et p. 393, pl. 35, fig. 6, *a*, *b*.

S. testâ mediocri, transversâ, subtrapezoïdali ; utrâque valvâ sinuatâ, biplicatâ atque convexiusculâ ; alis acutis ; superficie striis transversalibus, marginibus subparallelis obductâ ; areâ magnâ, ejusque aperturâ plerumquè clausâ ; umbone subrecto, parvo.

La conformation de cette coquille s'éloigne fortement de celle que possèdent généralement ses congénères. Elle est remarquable par l'absence du bourrelet sur la valve ventrale et par son remplacement par un sinus semblable à celui de la valve opposée ; elle est petite, de forme subtrapézoïdale, légèrement transverse ; ses bords latéraux sont à peu près droits dans les échantillons réguliers et arqués en dedans lorsque l'un des deux côtés s'alonge plus que l'autre ; dans tous les cas ils forment avec le bord cardinal un angle très aigu. La valve ventrale de nos échantillons, qui tous proviennent

du calcaire carbonifère, est un peu moins convexe que la valve ventrale ; ceux du calcaire dévonien, décrits par MM. d'Archiac et de Verneuil semblent avoir leurs deux valves également bombées, ils sont en même temps un peu plus transverses ; c'est là la seule différence qu'ils présentent. Chacune des deux valves ne possède que deux plis carenés, qui, partant du crochet, se dirigent en divergeant vers les bords et limitent chacun des sinus ; le bord inférieur des sinus est arqué. Les surfaces latérales limitées par les plis que nous venons d'indiquer forment des triangles à peu près équilatéraux et sont faiblement sinuées. Toute la surface est couverte de stries d'accroissement très prononcées et dirigées à peu près parallèlement aux bords. L'area est grande, comparativement à la taille de la coquille et très élevée ; les stries verticales s'y observent très distinctement ; sa fente triangulaire est ordinairement cicatrisée dans les trois quarts supérieurs et ne conserve qu'une petite ouverture, située à sa base. Le crochet est petit et peu recourbé.

Longueur 100 ; largeur 135 ; hauteur 45 ; largeur des sinus 0,22 de la largeur totale.

Loc. Elle n'a encore été rencontrée que dans le calcaire carbonifère friable de Visé et selon MM. d'Archiac et de Verneuil, dans le calcaire dévonien de Paffrath. Elle est très rare dans l'une et dans l'autre de ces localités.

B. SPIRIFERI ALATI, APERTURATI.

9. SPIRIFER FISCHERIANUS.

Pl. XIV, fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.

S. testâ transversâ, subtriangulari, depressâ ; valvâ superiore latè sinuatâ, convexâ ; sinu quadriplicato ; valva inferiore planiore ; plicis numero 16-20, simplicibus ; totâ superficie costis decussatis, tenuissimis obductâ ; areæ angustæ lateribus subparallelis ; aperturâ deltoïdeâ parvâ ; umbone recurvato.

Coquille de taille moyenne. transverse, subtriangulaire, faiblement bombée, à sinus assez large, mais peu profond, ayant quatre plis très peu prononcés ; le bourrelet correspondant est plissé de la même manière et n'est pas élevé. On compte de chaque côté 8 à 10 plis simples et rayonnant vers le sommet de chaque valve. Toute la surface est couverte de côtes extrêmement fines, qui ne sont bien perceptibles qu'à la loupe et qui, se dirigeant dans deux directions différentes, s'entrecroisent à angle droit et forment une sorte de réseau

(Pl. XIV, fig. 3, *d*) ; en effet les unes sont parallèles aux bords, les autres aux plis latéraux. C'est principalement par ce caractère et par la forme de son area, qui est tellement surbaissée, que ses bords en deviennent presque parallèles, que cette espèce se distingue du *S. trigonalis*, Martin. Son sinus plissé suffit pour ne pas la confondre avec le *S. triangularis*, dont elle a le contour. Par le dessin treillissé de sa surface, elle se distingue facilement du *S. Bouchardi*, Murchison, avec lequel elle a les plus grands rapports. Ses côtés sont prolongés et les bords supérieur et latéraux se réunissent sous un angle très aigu. La fente deltoïde est petite. Le crochet est petit et ne se recourbe que faiblement sur l'area.

Nous avons dédié ce *Spirifer*, au savant qui le premier a appelé l'attention des Géologues sur la constitution du sol de sa patrie adoptive, à l'auteur de l'Oryctographie du Gouvernement de Moscou.

Longueur 100 ; largeur 200 ; hauteur 56 ; largeur du sinus 0,28 de la largeur totale.

Loc. Nous n'avons rencontré cette espèce que dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle y est très rare.

10. SPIRIFER CONVOLUTUS.

Pl. XVII. fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*.

An Conchyliotithus Anomites acutus ? Martin. 1809. Petrif. derb. I. p. 11. pl. 49. fig. 15 et 16.

Spirifera convoluta. Phillips. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 217, pl. 9. fig. 7.

— *rhomboïdea.* Id. Ibid. II. p. 217, pl. 9, fig. 8 et 9.

— *fusiformis.* J. De C. Sowerby, ap. Phill 1836. Geol. of Yorks. II p. 217. pl. 9. fig. 10 et 11.

Spirifer speciosus ? v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 36 ; non Schloth.

— — de Buch. 1840. Mém. de la Soc. géol. de France IV. p. 182 ; non Schloth.

S. testâ plerumquè maximè transversâ, utroque latere conicâ, subtriangulari ; valvâ inferiore jugo exaltato, superiore verò, sinu lato profundoque ornatâ ; sinu jugoque 4 vel 6 costatis ; costis lateralibus inœqualibus, numero 20-24, simplicibus ; areæ angustæ marginibus subparallelis ; aperturâ deltoïdeâ parvâ ; umbone maximè recurvato.

Cette espèce est ordinairement très transverse et possède une forme subtriangulaire. Elle est surtout caractérisée par la largeur extraordinaire de son sinus, l'étroitesse et l'étendue de ses deux ailes, qui sont en même temps arrondies et effilées, de manière à présenter deux cônes réunis par leur base. Cette disposition est principalement due à la courbure extraordinairement forte de la valve dorsale et au grand prolongement du sinus, prolongement dont la longueur équivaut à celle du restant de la valve et qui est cause de la hauteur considérable qu'acquiert le bourrelet. Dans le jeune âge cependant, ces ailes sont loin d'être proportionnellement aussi développées, comme on peut s'en assurer par l'inspection des fig. *c* et *d*, que nous avons citées. C'est sur de pareils échantillons, qui ne se distinguent aucunement de l'espèce type et qui s'y rattachent même par une foule d'intermédiaires que MM. Phillips et G. B. Sowerby ont créé leurs *S. rhomboïdeus* et *fusiformis*, qui doivent disparaître de la nomenclature. Il est très probable que c'est sur un échantillon semblable que Martin a créé son *Anomites acutus*. Si notre supposition se vérifiait, il faudrait restituer à cette espèce le nom que Martin lui a donné en premier lieu.

Le sinus étant garni de six plis peu apparents, il sera facile de distinguer cette espèce du *S. speciosus* de Schlotheim, dont le sinus est lisse et avec lequel M. de Buch l'a confondue, sans doute faute d'échantillons pour comparer; loin d'être identiques, ces deux espèces ne peuvent rester dans une même section; l'une appartient aux Ostiolati, tandis que l'autre doit se rapporter aux Aperturati. Le bourrelet correspondant au sinus est court mais très élevé et en forme de toit; il est plissé de la même manière que le sinus. Les plis sont simples arrondis en dessus et au nombre de 12 à 14 de chaque côté; leur largeur est très inégale et ceux qui se rapprochent du bord cardinal sont à peine visibles; leur direction est très oblique. L'area est très surbaissée et à bords subparallèles; ses stries verticales sont bien exprimées; la fente deltoïde est très petite; le crochet est très recourbé et cache une partie de la fente. Tous ces caractères sont extrêmement mal indiqués et par la description et par les figures données par M. Phillips et il n'est pas étonnant qu'elles aient induit M. de Buch en erreur.

Longueur 100; largeur 325; hauteur 75; largeur du sinus 0,30 de la largeur totale.

Loc. Dans le calcaire carbonifère de Visé; rare. En Angleterre, dans celui de Bolland et d'Irlande (Phillips).

12. SPIRIFER TRIGONALIS.

Pl. XVII, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Anomiæ striatæ. URE. Ruth. p. 314. pl. 15, fig. 1.
Conchyliolithus Anomites trigonalis. MARTIN. 1809. Petrif. derb. I. p. 9, pl. 36, fig. 1.
Terebratula striata. Sow. Linn. Trans. XII. part. II, p. 516.
Spirifer trigonalis. Sow. 1821. Min. Conch. III. p. 117, pl. 265, fig. 1, 2, 3.
— — KRUGER. 1825. Urweltl. Naturg. II. p. 297.
Terebratula spirifera. BLAINV. 1825. Manuel de Conch. p. 512, pl. 54, fig. 3, *a*, *b*. non LAMK.
Spirifer trigonalis. DEFR. 1827. Dict. des sc. nat. L. p. 293. pl. 76. fig. 3, *a*, *b*, de l'atlas de la Conchyliologie.
— — FLEM. 1828. Brit. Anim. p. 374.
— — DUMONT. 1830. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— — DAVREUX. 1831. Const. géogn. de la Prov. de Liége, p. 272, pl. 7, fig. 7, A, B.
Productus — DESH. 1831. Coq. caract. des terrains. p. 122. pl. 8, fig. 8 et 9.
Delthyris — KEFERST. 1834. Naturg. der org. Reiche. II. p. 613.
Spirifera — PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 218.
Terebratula — DESH. ap. LAMK. 1836. Anim. sans vert. 2me éd. VII. p. 368.
Spirifer — v. BUCH. 1837. Ueber Delth. p. 46.
— — DE BUCH. 1840. Mém. de la soc. géol. de France, IV. p. 193. pl. 9, fig. 18.
— — G. B. Sow. 1842. Conch. Manuel. p. 300. fig. 214.

S. testâ transversâ, subtriangulari, tumidâ; valvâ superiore latè sinuatâ, sinu septemplicato; plicis lateralibus 20-24; *valvâ inferiore, superiore minùs curvatâ; areâ altâ; triangulari; aperturâ deltoïdeâ magnâ; umbone incurvo.*

Coquille légèrement transverse, d'une forme subtriangulaire et assez épaisse. Elle se distingue particulièrement par la largeur de ses plis, au nombre de 10 à 12 de chaque côté et dont les derniers s'effacent presque complètement vers le bord cardinal. Ces plis sont simples et arrondis en dessus. Le sinus est large, profond et couvert, ainsi que le bourrelet de 7 plis, dont deux ou trois sont quelquefois bifurqués. L'area est assez haute, couverte de fortes stries verticales courbées et présente à son sommet un angle d'environ 112°. La fente deltoïde

est large à sa base et toujours ouverte. Le crochet est assez fortement recourbé et cache une partie de la fente. Sans la présence des plis sur le sinus et sur le bourrelet, cette espèce aurait les plus grands rapports avec certaines variétés du *S. speciosus* de Schlotheim.

C'est dans cette espèce que Sowerby a d'abord observé la conservation des bras spiraux. C'est elle qui lui a servi à établir le genre auquel elle appartient.

Longueur 100 ; largeur 152; hauteur 72; largeur du sinus 0,35 de la largeur totale.

Loc. Très rare dans le calcaire anthraxifère de Visé. D'après M. Dumont cette espèce se trouve aussi dans le calcaire d'Ognée appartenant à la même formation. En Angleterre, à Castleton, (Martin), à Overton près d'Archover (Sowerby) à Kirby Lonsdale et à Arran, dans le Derbyshire et dans le Northumberland (Phillips). En Allemagne, à Ratingen et au Harz (de Buch).

13. SPIRIFER BISULCATUS.

Pl. XIV. fig. 4, *a*, *b*, *c* et Pl. XVI. fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.

Terebratula . . . . . Encylop. méth. 1797. pl. 244. fig. 5, *a*, *b*.
Spirifer bisulcatus Sow. 1825. Min. Conch. V. p. 152. pl. 494, fig. 1 et 2.
— — Flem. 1828. Brit. anim. p. 375.
— — Defr. 1827. Dict de sc. nat. L. p. 294.
— — Dumont. 1830. Const. géol. de la province de Liége. p. 354.
— — Davreux. 1831. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 272. pl. 7, fig. 3.
Delthyris bisulcata. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 611.
Trigonotreta aperturata. Bronn. 1825. Lethæa geogn. I. p. 79. non Schloth.
Spirifera bisulcata. Phill. 1835. Geol. of Yorks. II. p. 218. pl. 9, fig. 14.
— *semicircularis*. Id. Ibid. p. 217. pl. 9, fig. 15 et 16.
Spirifer aperturatus. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 42. non Schloth.
— — de Buch. 1840. Mém. de la soc. géol. de France IV. p. 188. pl. 9. fig. 14 (fig. 14 exclusâ); non Schloth.

S. testâ magnâ, subpentagonâ, vel subsemicirculari, tumidâ; valvæ superioris sinu lato, haud profundo, costis 9-11 *ornato; valvâ inferiore planiore; costis lateralibus simplicibus, numerosis* (40-44); *areæ altitudine variabili; aperturâ magnâ, haud clausâ; umbone recurvato.*

Cette belle et grande espèce de *Spirifer* est très variable suivant l'âge auquel on l'étudie. Lorsqu'elle est jeune, elle est ordinairement arrondie et

globuleuse; à un âge moyen elle devient transverse et se termine des deux côtés par un angle aigu : ses plis sont alors fortement prononcés (Pl. XVI, fig. 3, *a*, *b*, *c*); adulte elle est subpentagone, épaisse, quoique proportionnellement un peu plus applatie qu'à l'âge moyen ; ses plis, sont un peu plus effacés. Dans tous les individus de quelqu'âge qu'ils soient, le sinus est de moyenne largeur et très peu profond. Il en résulte que le bourrelet correspondant est peu élevé et est loin d'être aussi distinct du reste de la coquille, que le dit Sowerby et que semble l'indiquer le nom sous lequel il a désigné ce *Spirifer*. Le bourrelet et le sinus portent ordinairement 7 ou 9 plis dont quelques uns sont dichotomes; ils sont à peu près de même diamètre que ceux du restant de la coquille. Ces derniers sont simples, assez larges et au nombre de 18 à 20 de chaque côté. Leur largeur va en diminuant à mesure qu'ils sont plus rapprochés du bord cardinal. L'area est toujours triangulaire, très visible et fortement striée; elle est ordinairement moins large que le plus grand diamètre transverse, dans les jeunes individus, mais elle le dépasse dans un âge plus avancé et conserve cet avantage plus tard ; sa surface est courbée; sa fente deltoïde est large et ouverte. Le crochet est fortement infléchi et contribue beaucoup par sa forme à rendre la coquille plus épaisse.

Comme cette espèce varie beaucoup, il ne serait pas difficile d'en former plusieurs, si l'on n'avait à sa disposition un grand nombre d'échantillons. C'est ainsi sans doute, que M. Phillips a été conduit à proposer son *S. semicircularis* qui ne diffère par aucun caractère essentiel de l'espèce type, comme l'indiquent même les figures qu'il en a données, quelque mauvaises qu'elles soient.

Le *S. bisulcatus* diffère du *S. striatus*, Martin, par la simplicité de ses plis; on le distingue du *S. aperturatus*, Schlotheim, avec lequel M. de Buch et la plupart des auteurs Allemands l'ont confondu, par la profondeur du sinus, bien plus prononcée dans ce dernier et par conséquent par l'élévation du bourrelet, qu'un pli élevé sépare bien mieux du restant de la coquille, ainsi que par la différence bien plus marquée qu'offrent les plis du sinus, avec les autres plis. En outre le bourrelet et le sinus sont moins arrondis.

Longueur de la valve ventrale 100 ; largeur 155 ; hauteur totale 89 ; largeur du sinus 0,33 de la largeur totale.

Loc. Quoique cette espèce se trouve abondamment dans le calcaire carbonifère de Visé, il est difficile d'en recueillir des échantillons bien conservées. Elle se trouve aussi dans le calcaire analogue de Chokier et de Ratingen. En Angleterre, dans celui de Kildare près de Dublin (Sowerby) ; de Chipping, de Whitewell, de Queen's County, d'Isle of Man, de Bolland, de Coalbrookdale et de Northumberland (Phillips); en Pensylvanie près de Betlehem (de Buch).

14. SPIRIFER SOWERBYI.

Pl. XVI. fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Choristites Sowerbyii. Fischer. 1825. Programme sur la Choristite. p. 9. N. 2. non Defr.
— *mosquensis.* Id. Ibid. p. 8. N. 1.
— *Kleinii* Id. Ibid. p. 9. N. 3.
Choristides — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. I. p. 600.
— *mosquensis.* Id. Ibid. II. p. 600.
Choristites Sowerbyii. Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou. p. 140. pl. 24. fig. 5, 6, 7 et pl. 25, fig. 6.
— *mosquensis.* Id. Ibid. p. 140. pl. 24, fig. 3 et pl. 3 et pl. 24, fig. 1.
— *Kleinii.* Id. Ibid. p. 140, pl. 24, fig. 8 et 9.
Spirifer choristites. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 45.
— — De Buch. 1840. Mém. de la Soc. géol. de France IV. p. 191. pl. 9, fig. 16.

S. testâ magnâ elongatâ, vel subrotundatâ; valvis tumidis; superiore latè sed non profundè sinuatâ; inferiore depressiore, leviter jugatâ; sinu jugoque plicis 16, *pluries dichotomis ornatis; plicis lateralibus* 72-76, *rarò dichotomis, areæ exiguæ marginibus subparallelis, latitudineque diametro transverso subæquali; aperturâ deltoïdeâ latâ; umbone recurvato, aperturam fere totam latitante.*

Cette espèce a quelques rapports avec la précédente; comme elle, elle varie suivant l'âge : jeune elle est transverse, adulte elle a une tendance très prononcée à s'allonger. Elle est toujours très renflée. Son sinus est assez large et très peu profond; ses bords sont peu distincts; il est arrondi en forme de gouttière et porte 16 plis à son bord inférieur, produits par la dichotomie des 4 qui partent du crochet. Le bourrelet en a le même nombre; il est peu élevé. La largeur de ces plis est à peu près la même que celle des plis latéraux adjacents. Ceux-ci sont au nombre de 36-38 de chaque côté et vont en diminuant de diamètre jusqu'au bord cardinal, près duquel les derniers sont à peine visibles. Ils sont rarement bifurqués; tous sont arrondis ou légèrement applatis en dessus. L'area est basse et courbée; ses bords sont à peu près parallèles jusqu'à une petite distance du crochet; ses stries treillissées sont très visibles. Dans les jeunes individus, sa largeur dépasse la longueur du diamètre transverse pris sur l'axe de la coquille, tandis

que dans les adultes la largeur de l'area est souvent un peu plus petite que la longueur de leur diamètre, pris de la même manière. Le crochet est fortement recourbé ; dans les jeunes individus il se replie même au delà du bord cardinal; dans les adultes il conserve quelquefois aussi cette forme, mais le plus souvent il atteint seulement le bord, sans le dépasser (Pl. XVI fig. 1, *c*). Ce caractère suffirait pour distinguer cette espèce de la précédente, dont le crochet ne se recourbe jamais de manière à atteindre le plan dans lequel est situé le bord cardinal et à cacher en grande partie l'ouverture deltoïde, si en outre, elle ne différait par le nombre plus considérable de ses plis et sa forme plus allongée, lorsque toutes deux sont adultes. La fente deltoïde est large et toujours ououverte. La surface est couverte de quelques stries d'accroissement, qui par leur direction démontrent fort bien, que l'accroissement de la coquille depuis un certain âge, a principalement porté sur la longueur, tandis que la largeur est restée à peu près stationnaire.

Cette coquille est très souvent garnie de ses bras spiraux ; ils ont été figurés par M. Fischer Pl. 25, fig. 6 de son *Oryctographie :* ils sont très développés chez les adultes et se contournent au moins 20 fois sur eux-mêmes. C'est en même temps l'une des espèces sur lesquelles on peut le plus facilement étudier la charpente de la charnière que le même savant que nous venons de nommer, a également représentée fig. 3 de sa planche 22. Elle ne diffère en rien de celle des autres espèces.

Nous avons adopté pour ce *Spirifer*, l'un des noms proposés pour lui par M. Fischer, l'antériorité de ce nom lui étant incontestablement acquise. Ce savant en a fait trois espèces, en prenant pour type de chacune d'elles, un échantillon d'un âge différent.

On ne doit point confondre cette espèce avec le *Spirifer Sowerbyi* décrit par M. Defrance dans le Dictionnaire des sciences naturelles (tome L. p. 295) et qui a été créé sur une valve ventrale de la *Terebratula prisca* Schloth. garnie de ses bras spiraux.

Longueur 100 ; largeur 98 ; hauteur 62 ; largeur du sinus 0,48 de la largeur totale. Cette espèce acquiert quelquefois une longueur de 8 à 9 centimètres.

Loc. Ce *Spirifer* est extrêmement abondant dans l'argile carbonifère des environs de Tournay, ainsi que dans le calcaire de même formation de Tournay, d'Ath, de Soignies, de Feluy, des Écaussinnes, de Comblain au Pont et de Chanxhe, dans lequel elle semble remplacer l'espèce précédente, qui ne s'y trouve point; il est cependant rare d'en rencontrer des échantillons intacts. D'après M. Fischer on le trouve également en grande quantité dans le calcaire carbonifère blanchâtre de Grigorievo, de Podolsk, de Miatchkova et autres endroits des environs de Moscou.

15. SPIRIFER ARCHIACI.

Pl. XIV. fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Spirifer Archiaci. Murchison. 1840. Bulletin de la Soc. géol. de France. XI, p. 252, pl. 2, fig. 4, *a*, *b*, *c*.

— — d'Archiac et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. VI, part. II p. 393.

S. testâ globosâ, subpentaëdrâ; valvis convexis; sinu jugoque plicis, 12-14 tenuibus, dichotomis ornatis; plicis lateralibus, paucò latioribus, simplicibus numero 16-20; areâ angustâ, concavâ, aperturâ deltoïdeâ latâ, haud clausâ; umbone recurvo, prominulo.

Coquille de moyenne taille et ordinairement d'une largeur de 25 à 30 millimètres, globuleuse, subpentagonale, à valves très bombées, presque aussi longue que large. Son sinus n'est pas toujours très fortement marqué et s'élargit assez rapidement; le fond en est arrondi en forme de gouttière. Le bourrelet est élevé en proportion et convexe; tous deux sont couverts de petits plis dichotomes, au nombre de 12 à 14 au bord et de 4 ou 5 au sommet. Les plis latéraux sont plus larges, simples, au nombre de 16 à 20 de chaque côté et arrondis en dessus; les 4 plus rapprochés du sinus, occupent le même espace sur le bord que 7 du sinus même. Le bourrelet, est séparé du restant de la coquille, par deux sillons un peu plus profonds que ceux qui divisent les plis en général. L'area est assez surbaissée et très concave; elle est ordinairement un peu plus large que le diamètre transverse, pris au milieu de la coquille; sa fente est large à sa base et fortement triangulaire. Les arêtes latérales se joignent à la charnière sous un angle droit. Le crochet est fortement recourbé et pointu.

Nous doutons que cette espèce de *Spirifer* soit aussi distincte que le pense M. Murchison. Nous sommes très porté à croire qu'elle ne constitue qu'une variété de son *S. Verneuili*, que nous considérons à son tour, comme une variété de son *S. Lonsdalii*. Il ne manque pas de formes intermédiaires entre celles dont les trois espèces de M. Murchison constituent les types et quand on possède un grand nombre d'échantillons ramassés dans diverses localités, on en rencontre beaucoup qui ne se rapportent pas plus à l'une qu'à l'autre. Nous en dirons autant des *S. disjunctus*, *calcaratus* et *giganteus* que M. J.

Sowerby a décrits dans le 5me volume des Transactions de la Société géologique de Londres et qui appartiennent évidemment au même type.

Si comme nous le supposons le *S. Archiaci* est identique avec celui de Dudley que Sowerby a décrit sous le nom de *S. lineatus* (Min. Conch. V. pl. 493, fig. 1 et 2) et qui, d'après M de Buch, est identique avec le *S. striatissimus* de Schlotheim, il faudrait réunir toutes ces coquilles sous ce dernier nom, qui est le plus ancien et qui leur convient très bien.

Loc. Cette espèce nous a été communiquée par nos amis MM. Dumont et Nyst, comme provenant du calcaire carbonifère de Soignies (Hainaut). Nous doutons cependant qu'elle provienne réellement de cette formation et nous croyons que ces naturalistes auront ramassé les échantillons que nous devons à leur complaisance, dans un endroit où l'on exploite en réalité le calcaire carbonifère, mais dans lequel il aura pu avoir été transporté d'une manière quelconque, quelques fragments de roches dévoniennes qui se trouvent à une petite distance de la localité indiquée. Nous possédons également cette espèce du schiste dévonien supérieur de Chaudfontaine, de Fraipont, de Verviers, de Chimay et de Couvin, dans lequel elle abonde et du calcaire dévonien de Chimay, de Huy, de Hucorgne, de Rhisne et de Golzinne. Elle se trouve en outre dans les couches dévoniennes de Ferques, (Murchison), de Tatimont et de Veroneje, (d'Archiac et de Verneuil).

16. SPIRIFER SUBCONICUS.

Pl. XIIbis fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Conchyliolithus Anomites subconicus. Martin. 1809. Petrif. derb. I. p. 10. pl. 47, fig. 6, 7 et 8.
Spirifer attenuatus v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 45, non Sow.
— — de Buch. 1840. Mém. de la soc. géol. de France IV. p. 192, non Sow.

S. testâ maximè transversâ, subpyramidali; sinu angusto, haud profundo, plico elevato carinatoque, utrâque parte limitato; plicis carinatis, pluries dichotomis; areâ altâ, subplanâ; aperturâ deltoïdeâ latissimâ, lamellis obliquis, latis, lœvibusque marginatâ; umbone vix recurvato.

Cette espèce est remarquable par sa largeur considérable et l'élévation de son area, qui communique à sa valve dorsale une forme subpyramidale, à

peu près semblable à celle que possède la même valve du *S. cuspidatus*, (voir la coupe longitudinale représentée sous la lettre *c*, de la figure citée) ; cette valve est à peine convexe et garnie d'un sinus assez étroit, peu profond et bordé de chaque côté d'un pli saillant. La valve ventrale est bien plus convexe, son bourrelet est peu élevé et limité par deux sillons profonds, correspondant aux deux forts plis du sinus. L'un et l'autre sont garnis de 5 plis simples et tranchants, mais dont l'origine est située à une certaine distance du sommet. Les plis latéraux se réunissent trois à trois pour former des espèces de sinus et de bourrelets supplémentaires, au nombre de 6 ou de 7 de chaque côté, de sorte que le nombre total des plis est de 18 ou de 21 sur les bords; car il est à remarquer que chacun de ces bourrelets n'est formé que par un seul pli à son origine et que celui-ci se trifurque à une certaine distance ; ces plis sont tous tranchants et leur diamètre varie peu. La surface des jeunes échantillons est entièrement couverte de stries d'accroissement, transverses, ondulées et assez profondes à l'exception de deux ou trois qui sont fortement prononcées et qui indiquent un temps d'arrêt assez long dans l'accroissement ; ces stries sont à peine visibles sur les bords des individus adultes. L'area est haute, faiblement concave et visiblement treillissée ; son ouverture deltoïde est très large à sa base et bordée de chaque côté par une lame épaisse, lisse et contournée, s'anastomosant sous le crochet et s'y terminant par un petit renflement conique. Ces lames s'élèvent au dessus de la surface de l'area, dont elles sont séparées par un sillon profond et qui s'élargit vers le bord cardinal (Pl. XII^{bis}, fig. 5, *a*) ; nous supposons qu'elles ont dû servir à soutenir les dents cardinales, qui étant très éloignées l'une de l'autre, à cause de la largeur de l'ouverture deltoïde, auraient pu ainsi, se briser beaucoup plus facilement. Le crochet est presque droit et se recourbe à peine sur l'area.

Longueur de la valve ventrale 100 ; largeur 353 ; hauteur 83 ; hauteur de l'area 66; largeur du sinus 0,16 de la largeur totale.

Loc. A l'exception de quelques fragments, nous n'avons encore recueilli qu'un seul échantillon à peu près complet de cette espèce, dans le calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre, à Middleton (Martin).

17. SPIRIFER STRIATUS.

Pl. XV^{bis}, fig. 4, *a*, *b*.

Conchyliolithus Anomites striatus. Martin. 1809. Petrif. derb. I. p. 10. pl. 23, fig. 1 et 2.

Terebratula striata. Sow. Linn. Trans. XII. part II, p. 515. pl. 28, fig. 1 et 2.
Spirifer striatus. Sow. 1821. Min. Conch. III. p. 125. pl. 270.
— — Kruger. 1825. Naturg. der organ. Reiche. II. p. 297.
— *attenuatus.* Sow. 1825. Min. Conch. V. p. 151, pl. 493. fig. 3, 4 et 5. non Davreux.
— — Defr. 1827. Dict. d. sc. nat. L. p. 294.
— *striatus.* Id. Ibid. p. 293.
— — Flem. 1828. Brit. anim. p. 375.
— *attenuatus.* Id. Ibid. p. 375.
— *striatus.* Davreux. 1831. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 273.
Delthyris striata. Keferst. 1834. Naturges. des Erdk. II. p. 613.
— *attenuata.* Id. Ibid. II. p. 611.
— — Kloeden. 1834. Verst. der Mark Brand. p. 177.
Terebratula — Desh. apud Lamk. 1836. Anim. s. vert. 2me éd. VII. p. 375.
— *striata.* Id. Ibid. p. 369.
Spirifera — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 217.
— *attenuata.* Id. Ibid. p. 218, pl. 9, fig. 13,
Spirifer striatus. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 47.
— *attenuatus.* Id. Ibid. p. 45.
— — de Buch. 1840. Mém. de la Soc. géol. de France IV, p. 194, pl. 9. fig. 20.
— *attenuatus* Id. Ibid. p. 192. pl. 9, fig. 17.

S. testâ maximâ, transversâ vel subsemicirculari; valvis tumidioribus, lateraliter in angulos acutos productis; sinu jugoque obtusè indicatis plicisque angustis, dichotomis 12-15 ad marginem ornatis; plicis lateralibus itidem dichotomis numero 72-80; areæ angustæ, marginibus subparallelis, aperturâque deltoïdeâ exiguâ; umbone maximè recurvato.

Ce Spirifer est l'un des plus grands que l'on connaisse; il peut atteindre jusqu'à 11 ou 12 centimètres de largeur. Il est ordinairement un peu transverse et ses deux extrémités latérales sont assez fortement applaties. Ses arêtes latérales se joignent au bord cardinal sous un angle assez aigu. Les limites de son sinus et de son bourrelet ne sont pas aussi nettement indiquées que dans la plupart des autres espèces plissées. L'un et l'autre sont peu prononcés. Ils sont couverts de plis minces et arrondis, dont le nombre ne s'élève guère à l'origine au delà de 3 ou de 4 et qui par dichotomie arrivent au nombre de 15 ou 16 sur les bords. Cette disposition fait que les plis conservent à peu près la même largeur sur toute leur étendue. Les plis latéraux

se comportent de la même manière que les plis médians et ont à peu près la même largeur ; ceux des extrémités sont un peu plus minces et sont sur les bords, au nombre de 36 à 40 de chaque côté. L'area est très surbaissée, creusée en forme de gouttière et à bords subparallèles ; ses stries verticales sont très apparentes ; sa fente deltoïde est petite. Le crochet est fortement recourbé et s'incline tellement sur l'area, qu'il cache en partie la fente. Le bord cardinal donne la mesure de la plus grande largeur de la coquille.

Nous n'avons aucun doute que les coquilles que Sowerby et un grand nombre de naturalistes après lui, ont désignée sous le nom de *S. attenuatus* ne soient des jeunes individus du *S. striatus*, décrit d'abord par Martin. Elles n'ont aucun caractère qui puisse les distinguer convenablement.

Dans la plupart des collections tant publiques que privées de Belgique on donne le nom de *S. attenuatus* à des coquilles provenant des couches dévoniennes et qui ne sont autres que l'espèce que M. Murchison a dédiée à M. de Verneuil. Cette erreur a été partagée par M. Davreux, comme le démontre parfaitement la figure qu'il a donnée de cette espèce. Il est probable que c'est également cette dernière que M. de Buch aura eu sous les yeux, quand il a fait la description du *S. attenuatus*, dont elle se distingue parfaitement par la simplicité, le nombre beaucoup moins considérable de ses plis et la forme plus triangulaire de son area.

Longueur 100 ; largeur 128 ; hauteur 62 ; largeur du sinus 0,29 de la largeur totale.

Loc. Le *S. striatus* est extrêment rare dans le calcaire carbonifère de Visé. On en trouve de beaux échantillons dans celui de Ratingen. Il est commun dans celui de Kildare, près de Dublin et du Derbyshire. Sowerby le cite de Cork; Phillips de Bolland et de Queen's County. M. A. d'Orbigny l'a rapporté de l'île Quebaya, dans la mer de Titicaca, O. N. O. de la Paz, dans l'état de Bolivia (de Buch).

18. SPIRIFER SUBLAMELLOSUS.

Pl. XVIII. fig. 2, *a*, *b*, *c*.

S. testâ minimâ, transversâ, subpentagonâ, latè sed non profundè sinuatâ, lamellis transversalibus, regulariter, imbricatimque dispositis, ornatâ ; areâ triangulari, latâ ; umbone recurvato.

Cette espèce, l'une des plus petites que nous connaissions, est transverse et de forme subpentagonale. Les arêtes latérales sont subparallèles et forment

avec le bord cardinal un angle droit. Son sinus est très large, peu profond et mal limité ; au fond se trouve un petit pli, à peine perceptible, mais suffisant cependant pour déterminer un repli sur le bord inférieur de la coquille (fig. 2, *c*). Le bourrelet est très peu prononcé. Toute la surface est traversée par des petites lamelles extrêmement minces, légèrement imbriquées, assez régulières et parallèles aux bords. L'area est fortement triangulaire ; sa largeur donne la mesure du plus grand diamètre de la coquille, caractère par lequel ce *Spirifer* se distingue immédiatement du *S. lineatus*, Martin ; sa fente est assez grande. Le crochet est fortement recourbé.

Longueur 100 ; largeur 169 ; hauteur 85.

Loc. Cette espèce extrêmement rare, ne s'est encore trouvée qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé.

C. SPIRIFERI ROSTRATI, PLICATI.

19. SPIRIFER DUPLICICOSTA.

Pl. XVI, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*.

Spirifera duplicicosta. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 218, pl. 10. fig. 1.

S. testâ transversâ, elliptică vel subrhomboïdali, valvâ superiore latè sinuatâ; valvâ inferiore, tumidâ ; costis omnibus subœqualibus, bi vel trifurcatis ; superficie ad margines præsertim undulato-striatâ ; striis transversalibus subregularibus ; areâ triangulari, diametro transverso ferè aquali ; aperturâ deltoïdeâ mediocri ; umbone recurvato.

Cette espèce établie par M. Phillips, se rapproche fortement par un certain nombre de caractères, du *S. striatus*. Elle s'en distingue principalement par la largeur plus considérable de ses plis, par la hauteur plus forte et la moindre largeur de son area, et par la forme arrondie de ses côtés. Sa forme générale est transverse ; elliptique ou subrhomboïdale ; son sinus est assez fortement creusé en gouttière et s'élargit promptement. Trois ou quatre plis seulement, prennent naissance à son sommet, mais se bifurquent bientôt ; sur les bords on en compte de 10 à 16, suivant la grandeur et l'âge des échantillons. La même disposition se fait remarquer sur le bourrelet. Les plis latéraux sont au nombre de 16 à 22 sur les bords de chaque côté ; ils sont un peu plus larges

que ceux du sinus et du bourrelet et comme ceux-ci, ils se bifurquent deux ou trois fois, avant d'atteindre les bords, ce qui fait que leur diamètre varie peu. Les sillons qui les séparent sont assez profonds ; les plis sont arrondis ou légèrement applatis en dessus. Dans un petit nombre d'échantillons, toute la surface est couverte de petites lamelles transversales, ondulées, imbriquées et assez régulières, dépendant de l'accroissement successif de la coquille (fig. 2, *d*, *e*, *f*). Dans la plupart des échantillons, ces lamelles ne s'observent que sur les bords et dans d'autres, elles sont complètement effacées (fig. 2, *a*, *b*, *c*). L'area quoique peu élevée est d'une forme triangulaire très prononcée ; ses stries verticales sont très visibles ; sa fente est ordinaire, toujours libre ; sa largeur n'égalant pas complètement la longueur du diamètre transversal, pris au milieu de la coquille, les arêtes latérales s'arrondissent et vont rejoindre le bord cardinal sous un angle obtus. Le crochet est fortement recourbé et cache en partie la fente deltoïde.

Cette espèce est ordinairement d'une taille médiocre chez nous et n'a que 25 à 30 millimètres de large, tandis qu'en Angleterre elle acquiert jusqu'à 50 millimètres.

Longueur 100 ; largeur 138 ; hauteur 70 ; largeur du sinus 0,31 et celle de l'area 0,80 de la largeur totale.

Loc. Cette espèce ne se trouve en Belgique que dans le calcaire carbonifère de Visé, dans lequel elle n'est pas très rare, mais dont il est difficile de l'extraire entière. En Angleterre, à Bolland, dans le Derbyshire et dans le Northumberland (Phillips).

20. SPIRIFER PECTINOIDES.

Pl. XVI. fig. 4, *a*, *b*, *c*.

S. testâ mediocri, subpentagonâ, tumidiore ; sinu profundo, canaliculato jugoque depresso, quadro vel quinqueplicatis ; plicis lateralibus 18-20, *acutis, plerumque ad marginem bi vel trifurcatis ; areâ altâ, triangulari, aperturâ magnâ, haud clausâ ; umbone vix recurvato.*

Cette coquille a une forme subpentagonale et est aussi longue que large. Elle est assez petite et malgré que son sinus soit assez profond, son bourrelet est peu élevé et ne se distingue pas très nettement du restant de la surface ventrale. L'un et l'autre sont couverts de 4 ou de 5 plis, parfois dichotomes

et un peu plus étroits que les plis latéraux. Ces derniers sont au nombre de 8 ou de 9 de chaque côté et prennent tous leur origine au sommet de chaque valve ; seulement à une petite distance, ils se divisent en deux ou en trois, sans constituer pour ainsi dire des plis nouveaux, à cause de la profondeur des sillons qui séparent les plis primitifs ; tous sont extrêmement tranchants et très élevés. L'area est haute et fortement triangulaire. Sa fente est grande, comparativement à sa largeur. Le crochet est presque droit et pointu.

Longueur 100 ; largeur 100 ; hauteur 82 ; largeur du sinus 0,35 de la largeur totale ; largeur de l'area 0,62 de cette même largeur.

Loc. Se trouve dans le calcaire de Visé. Très rare.

21. SPIRIFER RECURVATUS.

Pl. XVI. fig. 5, *a*, *b*, *c*.

S. testâ ovato-oblongâ, tumidâ, mediocri ; sinu jugoque angustis, 8 vel 9 plicatis ; plicis lateralibus subœqualibus, dichotomis, angustis, suprà rotundatis ; areæ parvæ et curvatæ aperturâ latâ, triangulari, umbone maximè recurvato.

Coquille subovale, globuleuse, de taille médiocre, à sinus et à bourrelet peu prononcés et étroits. L'un et l'autre sont couverts de 8 ou de 9 plis sur les bords, tandis qu'il n'en existe que trois ou 4 au sommet ; ces plis sont un peu plus étroits que les plis latéraux. Ces derniers sont au nombre de 18 à 20 de chaque côté, après s'être dichotomisés à plusieurs reprises. Ils sont arrondis et très peu élevés ; leur diamètre diminue insensiblement vers les bords cardinaux. La valve ventrale est presqu'aussi fortement bombée que la dorsale. Les arêtes latérales sont fortement arrondies et atteignent le bord cardinal sous un angle très obtus. Le caractère principal de cette espèce réside dans la courbure extraordinaire de son crochet et la petitesse de son area, laquelle est creusée en gouttière et fortement triangulaire. Sa fente deltoïde est très grande comparativement à sa largeur et en grande partie cachée derrière le crochet.

Longueur 100 ; largeur 92 ; hauteur 68 ; largeur du sinus 0,30 de la largeur totale ; largeur de l'area 0,52 de cette même largeur.

Loc. Se trouve avec la précédente à Visé. Elle est un peu moins rare.

22. SPIRIFER CRASSUS.

Pl. XV^{bis}, fig. 5.

S. testâ maximâ, transversâ, subelliptică, tumidâ, latè, non profundè sinuatâ; sinu jugoque haud distinctis, 6 vel 8 plicatis; plicis lateralibus subæqualibus, dichotomis, convexis, numero 40-50; areâ parvâ, altâ, triangulari, umbone recurvato.

Ce *Spirifer* est l'un de ceux dont la taille acquiert le plus de développement; il a quelquefois 7 à 8 centimètres de large. Il est ordinairement transverse, rarement aussi long que large, possède une forme plus ou moins elliptique; ses valves sont fortement et à peu près également bombées; son sinus et son bourrelet ne sont pas fort bien limités; ils sont l'un et l'autre peu prononcés et ne s'élargissent fortement qu'à une certaine distance du sommet; ils sont couverts de plis, qui sur les bords sont au nombre de 7 ou de 8 et de 2 ou de 3 seulement au sommet. Ils sont sensiblement de la même largeur que les plis latéraux adjacents. Ceux-ci diminuent insensiblement de diamètre vers le bord cardinal, vers lequel les derniers s'effacent presque complètement: ils sont tantôt arrondis, tantôt applatis supérieurement; les trois quarts en sont bifurqués; ils sont au nombre de 20 à 25 sur les bords et de chaque côté du sinus.

Cette espèce se distingue immédiatement du *S. bisulcatus*, avec lequel il a les plus grands rapports, par la petitesse de son area, dont la largeur dépasse à peine la moitié de la largeur totale; elle est cependant assez haute et fortement triangulaire; sa fente deltoïde est très large; ses stries verticales sont très visibles. Le crochet, quoiqu'assez fortement recourbé, ne cache qu'une petite partie de la fente. Sa surface est traversée par des stries d'accroissement extrêmement fines et ondulées que l'on n'apercoit bien qu'à la loupe.

Longueur 100; largeur 145; hauteur 72; largeur du sinus 0,35; largeur de l'area 0,57 de la largeur totale.

Loc. Cette espèce se rencontre au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle n'y est pas fort rare, mais il est difficile de l'en extraire à l'état parfait.

23. SPIRIFER ROTUNDATUS.

Pl. XIV, fig. 2, *a*, *b*, *c*, Pl. XV. fig. 4, *a*, *b*, *c*, Pl. XVII. fig. 3, *a*, *b*, *c* et fig. 4, *a*, *b*, *c*.

Conchyliolithus Anomites rotundatus. Martin. 1809. Petrif. derb. I. p. 11. pl. 48, fig. 11 et 12.
Spirifer rotundatus Sow. 1825. Min. Conch. V. p. 89, pl. 461, fig. 1.
— — Kruger. 1825. Naturg. der organ. Reiche. II. p. 297.
— — Defr. 1827. Dict. des sc. nat. L. p. 295.
— — Dumont. 1830. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— — Davreux. 1831. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 272. pl. 7, fig. 8, A, B.
Delthyris rotundata. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 613.
Trigonotreta ostiolata. Bronn. 1835. Lethæa geogn. I. p. 80. non Schloth.
Terebratula — Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. s. vert. VII. p. 374.
Spirifera — Phill. Geol. of Yorks. II. p. 218, pl. 9, fig. 17.
— *integricosta.* Id. Ibid. II. p. 219. pl. 10, fig. 2.
— *ovalis.* Id. Ibid. II. p. 219, pl. 10, fig. 5.
Spirifer ostiolatus. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 33, non Schloth.
— — de Buch. 1840. Mém. de la soc. géol. de France IV. p. 179. pl. 8, fig. 1* non Schloth.
Spirifera rotundata? Phill. 1841. Palœoz. fossils. p. 79, pl. 31, fig. 139.
Spirifer rotundatus. d'Arch. et de Vern. 1842. Géol. Trans. 2nd ser. VI, part. II. p. 395.

S. testâ magnâ, transversâ, ellipticâ, tumidâ, latè sinuatâ; sinu in medio planato, 6 plicato; plicis lateralibus latis, depressis, numero 18-20; *areâ angustâ; umbone maximè recurvato.*

Grande et belle espèce, qui lorsqu'elle est adulte, se fait remarquer par la grandeur de son sinus, l'élévation de son bourrelet, la largeur et le petit nombre de ses plis. Elle est transverse, elliptique et son sinus porte de chaque côté 3 larges plis, dont l'origine est ordinairement commune au sommet; ils sont séparés par une gouttière à fond plat, dont la présence réagit sur la forme du bourrelet, qu'elle déprime dans son milieu à tel point qu'elle y produit un sillon très prononcé, mais qui n'atteint jamais le sommet du crochet. La largeur de cette goutière étant variable, la dépression du bourrelet doit l'être également et ne sera que fort peu sensible, lorsqu'elle est étroite. Dans ce cas, le

bourrelet s'élève davantage et devient quelquefois tout à fait caréné, surtout, lorsque les plis du sinus ont en même temps presque complètement disparu. Il se produit alors la variété que nous avons représentée Pl. XVII. fig. 3, que nous avions d'abord considérée comme une espèce distincte et à laquelle nous avions même déjà donné le nom de *S. ventricosus*. D'autres fois, lorsque la gouttière s'elargit, le sinus et le bourrelet s'élargissent en proportion et leurs plis semblent être absorbés par elle. Cette conformation donne lieu à la création de la variété dont M. Phillips a fait son *S. ovalis* et que nous avons représentée Pl. XV. fig. 4. Le *S. integricosta* du même auteur n'est qu'une variété du jeune âge, reproduite Pl. XVII, fig. 4. Nous avons pu nous convaincre de l'exactitude de ce que nous avançons, sur des échantillons d'Angleterre, que nous devons à l'obligeance de M. de Verneuil.

Les plis latéraux sont au nombre de 9 ou de 10 de chaque côté; ils sont très larges, très plats et vont en s'effacant vers le bord cardinal; leur direction est un peu courbée et tend à élargir promptement le bourrelet et le sinus. Les arêtes latérales sont très tranchantes et fortement arrondies. La valve ventrale est beaucoup moins bombée que la valve opposée, dont le crochet se recourbe fortement et cache en partie l'area. Cette dernière est assez basse, triangulaire et beaucoup moins large que le diamètre transversal. La fente deltoïde est assez étroite et toujours ouverte. Toute la surface, mais principalement sur les bords, est traversée par des stries d'accroissement extrêmement fines et à peine visibles.

M. Bronn et après lui M. de Buch, ont a tort rapporté cette espèce au *S. ostiolatus* de Schlotheim, dont elle se distingue immédiatement et par la conformation de son area et par les plis de son sinus. Il se distingue du *S. pinguis* Sow. avec lequel M. Bronn l'a également confondu, par le tranchant de ses arêtes latérales et la plissure de son sinus. L'espèce que M. Phillips décrit sous le nom de *S. rotundata* et qui provient des couches dévoniennes de Barton ne peut pas y êtr erapportée.

Loc. Nous avons recueilli cette espèce en assez grande quantité dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle est au contraire très rare dans celui de Tournay et dans l'argile qui lui est subordonnée. Elle est commune en Angleterre, dans le calcaire carbonifère de Middleton (Martin), de Kildare et de Limerick en Irlande (Sowerby), de Bolland et de Queen's County dans le Yorkshire (Phillips).

25. SPIRIFER ACUTICOSTATUS.

Pl. XVII, fig. 6, *a*, *b*, *c*.

S. testâ parvâ, transversâ; subelliptică, 12 vel 16 plicatâ; plicis simplicibus, carinatis, acutis; sinu in medio plicato, jugoque sinuato; areâ triangulari exaltatâ, diametro transverso breviore; umbone vix recurvato, acuto.

Petite coquille transverse, ovale, assez renflée, remarquable par la conformation de ses plis et de son sinus. Les premiers sont au nombre de 6 à 8 de chaque côté; ils sont très élevés et très tranchants; leur largeur ne diminue que fort insensiblement et tous, jusqu'à ceux qui sont le plus rapprochés du bord cardinal, sont très distincts et se portent vers les bords sans subir de bifurcation. Le sinus est assez profond; au fond, on remarque un petit pli median, de même conformation que les plis latéraux, dont l'origine se trouve au sommet de la valve dorsale et auquel correspond un sillon qui divise le bourrelet en deux parties égales et diminue considérablement sa hauteur. L'area est fortement triangulaire et presque plane; l'angle du sommet est un peu plus grand qu'un angle droit; sa largeur équivaut à peu près aux deux tiers du plus grand diamètre transverse, lequel se trouve dans l'axe de la coquille; sa fente deltoïde est large et ouverte. Le crochet est assez pointu et à peine recourbé. Dans les échantillons adultes les bords portent des stries d'accroissement irrégulières, très visibles.

Longueur 100; largeur 175; hauteur 72; largeur du sinus 0,41, celle de l'area 0,68 de la largeur totale.

Loc. Cette jolie espèce n'a encore été trouvée qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé; elle y est très rare.

26. SPIRIFER BUCHIANUS.

Pl. XV, fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*, *e* et Pl. XIX, fig. 6, *a*, *b*, *c*.

S. testâ parvâ, ovatâ; elongatâ, 6 plicatâ; plicis jugoque acutis, carinatis, sinu profundo, areâ triangulari, parvâ, planâ, aperturâ deltoïdeâ magnâ; umbone recto, acuto.

La forme de ce petit *Spirifer*, rappelle un peu celle de la *Terebratula ferita* de M. de Buch. Il est oblong, suboval et très fortement plissé ; ses plis sont très élevés, en forme de toit et très tranchants ; ils sont au nombre de 3 seulement de chaque côté du sinus et se relèvent un peu verticalement vers le bord. Le sinus est très profond, comparativement à la grandeur de la coquille. Le bourrelet est très élevé et aussi tranchant que les plis latéraux. La valve ventrale est un peu plus bombée que la valve dorsale. Toute la surface, mais principalement la partie la plus rapprochée des bords est couverte de petites stries d'accroissement, assez irrégulières, visibles à l'œil nu et parallèles aux bords. L'area est très étroite, fortement triangulaire et plus haute que large : elle est en outre plane, ce qui contribue encore à rendre le crochet pointu. La fente est assez large et ouverte. Comme c'est une espèce extrêmement rare et que les premiers échantillons que nous avions recueillis étaient loin d'être parfaits, nous l'avions rapportée au genre *Terebratula*, dans lequel elle ne peut pas rester.

La longueur de ce *Spirifer* dépasse rarement 10 millimètres. Nous l'avons dédié à l'un des plus savants Géologues de notre époque.

Longueur 100 ; largeur 74 ; hauteur 45 ; largeur du sinus 0,21 de la largeur totale.

Loc. Cette espèce se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé.

27. SPIRIFER TRISULCOSUS.

Pl. XVII, fig. 7, *a*, *b*, *c*.

Spirifera trisulcosa. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 219, pl. 10, fig. 6.
— *triradialis* Id. Ibid. p. 219, pl. 10, fig. 7.

S. testâ parvâ, subrotundatâ, biplicatâ ; sinu mediocri, haud profundo ; plicis rotundatis, latis ; areâ parvâ, non benè distinctâ ; umbone maximè recurvato.

Ce petit *Spirifer*, dont la longueur ne dépasse pas 15 millimètres, est très distinct et forme la transition entre les *Spirifer* lisses et plissés. Il est généralement de forme arrondie ; quelquefois il est faiblement allongé et oval ; sa valve dorsale est beaucoup plus bombée que sa valve ventrale ; elle porte un sinus creusé en gouttière, assez étroit et peu profond, bordé de chaque côté

d'un seul large pli, très arrondi, auquel correspond du côté opposé un sillon semblable au sinus. Ces deux sillons donnent naissance à un bourrelet, très peu élevé et arrondi. A leurs côtés s'élève encore un pli plus étroit que le bourrelet et à ce pli correspond aussi un petit sillon, qui se trouvant de l'un comme de l'autre côté du sinus, a fourni à M. Phillips le nom de *trisulcosus*, qu'il a imposé, à cette espèce, comme les deux plis de la valve ventrale, joints au bourrelet, lui ont fait créer celui de *triradialis*, qu'il a donné à une variété de la même espèce. L'area est extrêmement petite et recourbée; ses limites ne sont pas distinctement indiquées; elle est triangulaire et percée d'une fente, dont la base occupe la moitié de sa largeur et dont le sommet est caché par le crochet fortement recourbé.

Longueur 100; largeur 98; hauteur 58; largeur du sinus 0,28; celle de l'area 0,44 de la largeur totale.

Loc. Rare dans le calcaire carbonifère de Visé; en Angleterre, dans celui de Bolland (Phillips).

D. SPIRIFERI ROSTRATI, NON PLICATI.

28. SPIRIFER GLABER.

Pl. XVIII, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*.

Conchyliolithus Anomites glaber. Martin. 1809. Petrif. derb. I. p. 11. pl. 48, fig. 9 et 10.

Terebratulites lævigatus. Schloth. 1821. Petrefactenk. p. 257.

— — *rostratus.* Id. Ibid. p. 260.

Spirifer glaber. Sow. 1821. Min. Conch. III, p. 123. pl. 269, fig. 1 et 2.

— *obtusus.* Id. Ibid. p. 124. pl. 269, fig. 3 et 4.

— *oblatus.* Id. Ibid. p. 123. pl. 268.

Anomites Terebratulites lævigatus. Schloth. 1822. Nachtr. zur Petrefactenk. 1. p. 67, pl. 18, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

— — *rostratus.* Id. Ibid. I. p. 68, pl. 16, fig. 4. *a* et *b* (exclusâ fig. *e*).

Spirifer glaber. Kruger. 1825. Naturg. der org. Reiche. II. p. 207.

— *oblatus.* Id. Ibid. p. 207.

— *obtusus.* Id. Ibid. p. 207.

— *glaber.* Defr. 1827. Dict. des sc. nat. L. p. 292.

— *oblatus.* Id. Ibid. p. 292.

— *obtusus.* Id. Ibid. p. 292.

Spirifer glaber. Flem. 1828. Brit. Anim. p. 375.

— *oblatus*. Id. Ibid. p. 375.
— *obtusus*. Id. Ibid. p. 375.
— *glaber*. Dumont. 1830. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— *oblatus*. Id. Ibid. p. 354.
— *glaber*. Davreux. 1831. Const. géogn. de la Prov. de Liége, p. 272, pl. 7, fig. 1.
— *oblatus*. Id. Ibid. p. 272.
— *obtusus*. Id. Ibid. p. 273.
— *lævigatus*. Steininger. 1831. Verstein. der Eifel. p. 34.
— — Id. 1833. Mém. de la soc. géol. de France I. p. 330.
Delthyris glaber. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 612.
— *lævigata*. Id. Ibid. p. 612.
— *oblata*. Id. Ibid. p. 613.
— *obtusa*. Id. Ibid. p. 613.
Atrypa glabra. Kloeden. 1834. Verst. der Mark. Brand. p. 176.
Trigonotreta oblata. Bronn. 1835. Leth. geogn. I. p. 81. pl. 2. fig. 16, *a*, *b*.
Sprifera glabra. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 219. pl. 10, fig. 10, 11 et 12.
— *linguifera*. Id. Ibid. p. 219. pl. 10, fig. 4.
— *decora*. Id. Ibid. p. 219. pl. 10, fig. 9.
— *symmetrica*. Id. Ibid. p. 219. pl. 10, fig. 13.
— *mesoloba*. Id. Ibid. p. 219. pl. 10, fig. 14.
Delthyris lævigata. Pusch. 1837. Polens Palæont. p. 28.
Spirifer lævigatus. v. Buch. Ueber Delthyris. p. 51.
— *ellipticus, squamosus* et *globularis*. Id. Ibid. p. 51, non Phill.
— *de Royssii ?* Id. Ibid. p. 51, non Leveillé.
Spirifer glaber. Braun. 1840. Verz. der Petref. zu Badreuth. p. 45.
— *lævigatus*. de Buch. 1840. Mém. de la soc. géol. de France, IV, p. 198, pl. 10, fig. 25, 25* et 25**.
— *ellipticus, squamosus* et *globularis*. Id. Ibid. p. 198, non Phill.
— *de Royssii ?* Id. Ibid. p. 198, non Leveillé.
Atrypa unguiculus. J. de C. Sow. 1840. Geol. Trans. 2nd ser. V. pl. 54. fig. 8.
— *plebeia*. Id. Ibid. pl. 56. fig. 12 et 13.
Sirifera oblata. Phill. 1841. Palæoz. fossils. p. 68, pl. 27, fig. 117 et pl. 28, fig. 117.
— *protensa*. Id. Ibid. p. 69. pl. 28, fig. 118.
— *unguiculus*. Id. Ibid. p. 69. pl. 28. fig. 119.
— *plebeia*. Id. Ibid. p. 70, pl. 28, fig. 121.
Spirifer glaber. d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. VI, part. II. p. 370 et p 394.
— *oblatus*. Id. Ibid. p. 394.
Atrypa unguiculus. Id. Ibid. p. 393.
— *plebeia*. Id. Ibid. p. 393.

S. testâ magnâ, subrotundatâ, plùs minùsve tumidâ; sinu jugoque plus minusve magnis; superficie sublœvi, striis transversalibus, minimis, irregularibus tantummodò corrugatâ; areâ triangulari, parvâ, non benè distinctâ; aperturâ deltoïdeâ magnâ, haud clausâ; umbone magno, maximè recurvato.

Malgré le grand nombre de variations que cette espèce peut affecter dans sa forme générale, elle sera cependant toujours facile à reconnaître par les arcs de cercle réguliers que forment ses arêtes latérales. Le sinus est très variable. Dans la plupart des échantillons, il est large, plat, peu évasé et mal limité. Malgré cela, on peut très facilement le suivre jusque sur le crochet. Il en est de même du bourrelet. Dans d'autres, il est beaucoup plus profond et comme sillonné au milieu ; ses bords ne sont pas bien marqués (voir Pl XVIII, fig. 1, *e*, *f*). Dans une troisième variété il est déprimé, creusé en forme de goutière arrondie et assez bien limité. La forme de ces sinus influe nécessairement sur celle du bourrelet et sur la hauteur plus ou moins forte du front. Il est presqu'inutile d'ajouter qu'une foule de passages réunissent les trois principales variétés dont nous venons de décrire le sinus et le bourrelet et qui ne se distinguent entre elles par aucun autre caractère bien tranché. La seconde variété formant le passage entre le *S. glaber* et le *S. curvatus*, Schlotheim, nous sommes porté à croire que ce dernier pourrait bien ne constituer qu'une variété du premier. L'area est très étroite, triangulaire et moins distinctement limitée que dans la plupart des autres espèces. Son ouverture deltoïde est très grande ; sa base occupe la moitié du bord cardinal de la valve ventrale. Le crochet est toujours fortement recourbé et son sommet se trouve dans le même plan que celui de la valve ventrale. La valve dorsale est toujours beaucoup plus bombée que la valve opposée; sa longueur équivaut ordinairement à très peu de chose près à sa largeur, tandis que cette dernière dimension surpasse toujours la première dans la valve ventrale ; mais leur rapport est plus au moins variable presque pour chaque individu en particulier. L'angle des arêtes latérales est ordinairement droit, rarement il est obtus ou aigu. La surface est tout à fait dégarnie de véritables plis ; dans certains échantillons on remarque quelques rayons diffus, à peine perceptibles, sur la présence desquels M. Phillips s'est basé pour créer son *S. decorus*, qui n'est certainement qu'une variété du S. *glaber*. Nous considérons comme telles aussi, ses *Spirifer linguiferus*, *symmetricus* et *mesolobus*, tandis que ses *Spirifer squamosus* et *globularis* que M. de Buch rapporte également à la même espèce, sont des véritables *Terebratula* et que son *S. ellipticus*, également cité comme

synonyme par M. de Buch, est pour nous une variété du *S. lineatus*, Martin. Quelques échantillons sont garnis de stries d'accroissement assez régulières lorsque l'animal n'a rencontré aucun obstacle dans sa croissance ; dans la plupart au contraire, elles sont irrégulières, mais extrêmement fines et à peine perceptibles, de sorte que la surface paraît être complètement lisse.

Longueur de la valve ventrale 100 ; largeur 144 ; hauteur de la coquille 78 ; largeur du sinus 0,46, celle de l'area 0,58 de la largeur totale.

Loc. Ce *Spirifer* est très abondant dans le calcaire carbonifère de Visé. Il se trouve plus rarement dans celui de Lives et de Chokier et dans l'argile carbonifère de Tournay. Dans cette dernière on trouve surtout des jeunes individus en tout semblables à celui que M. J. Sowerby a décrit et figuré sous le nom d'*Atrypa unguiculus*. Nous l'avons également rencontré dans le calcaire carbonifère de Ratingen et dans le calcaire dévonien de Chimay. Sa présence a été observée en outre au sein du calcaire carbonifère de Chelmerton et de Tideswell dans le Derbyshire (Martin), d'Axton Quarry, dans le Flintshire, de Scaliber, près de Settle (Sowerby), de Bolland et d'Arran, dans le Yorkshire, de l'Ile de Man, en Irlande (Phillips) ; de Serpoukof en Russie et de Sablé en France (d'Archiac et de Verneuil) ; dans les couches dévoniennes de Hof (Braun), de Petherwin, de Barnstaple (J. Sowerby) et de Newton Bushel (Phillips), de Torquay, de Sœtenich, de Bensberg ? de Hubigenstein dans le Harz, des États de l'Ohio, de la terre Van Diemem (d'Archiac et de Verneuil), de Dabrowa près de Kielce (Pusch) et de l'Eifel.

29. SPIRIFER LINEATUS.

Pl. VI. fig. 5, *a*, *b*, *c* et Pl. XVII. fig. 8, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Conchyliolithus Anomites lineatus. Martin. 1809. Petrif. derb. I. p. 12. pl. 36. fig. 3.
Terebratula? lineata. Sow. 1823. Min. Conch. IV, p. 39, pl. 334, fig. 2 et 1. non *Spirifer lineatus.* Id. Ibid. V. pl. 493, fig. 1 et 2.
— *imbricata.* Id. Ibid. p. 40, pl. 334, fig. 3 et 4.
— *Martini.* Flem. 1828. Brit. anim. p. 376.
Terebratula lineata. Dumont. 1830. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 352.
— — Davreux. 1831. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 273.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 681.
— *imbricata.* Id. Ibid. p. 680.

Spirifera lineata. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 219. pl. 10, fig. 17.
— *elliptica*. Id. Ibid. p. 219, pl. 10, fig. 16.
— *imbricata* Id. Ibid. p. 220, pl. 10, fig. 20.
Delthyris lineata. PUSCH. 1837. Polens. Palæont. p. 28.
Spirifer lineatus. v. BUCH. 1837. Ueber Delthyris. p. 51.
— — DE BUCH. 1840. Mém. de la Soc. géol. de France IV, p. 199, pl. 26 et 26*.
Spirifera lineata. PHILL. 1841. Palæoz. fossils. p. 70, pl. 28, fig. 120 *a* et pl. 58. fig. 120*.
Spirifer lineatus. D'ARCH. et DE VERN. 1842. Géol. Trans. 2nd ser. VI, part. II. p. 394.

S. testâ plerumque subrotundatâ, globulari; sinu jugoque vix conspicuis; areâ angustâ; umbone maximè recurvato; superficie lamellis parvis, subregularibus, tenuissimè fimbriatis, concentricè imbricatâ.

Cette coquille est ordinairement d'une forme arrondie et globuleuse, quelquefois transverse et elliptique. L'existence de son sinus et de son bourrelet est à peine indiquée. Ce n'est que sur des échantillons très transverses et semblables à celui que nous avons figuré pl. XVII, fig. 8, *c*, que le sinus devient apparent. C'est d'une variété semblable que M. Phillips a fait son *S. ellipticus*. L'area est petite, triangulaire, peu distincte du restant de la coquille et en partie cachée par le crochet, lequel est fortement recourbé. La fente deltoïde est assez grande. Toute la surface de la coquille est couverte de petites lamelles concentriques et imbriquées, dont le diamètre varie selon les individus et selon l'âge et dont les bords sont très finement frangés. Ce dernier caractère ne s'observe que dans les échantillons bien conservés. Lorsque les stries au moyen desquelles les franges sont formées sont un peu fortement exprimées, on a la variété que Sowerby et M. Phillips ont décrite sous le nom de *S. imbricatus* et qui ne peut constituer une espèce distincte (v. Pl. XVII, fig. 8, *d*, *e*).

Loc. Cette espèce est très abondante dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle y a très souvent conservé une couleur brunâtre, qui ne dépend nullement de la présence d'oxide ferrique et que nous supposons pouvoir être considérée comme un reste de la couleur que possédait la coquille lorsque l'animal était encore vivant. On la trouve beaucoup moins communément dans celui de Mafles près d'Ath, de Lives et de Chockier. Nous l'avons recueillie en grande quantité dans le calcaire analogue de Ratingen. Elle est très commune dans celui de Castleton (Martin), de Kirby Lonsdale, de Crooklands, de Bolland, de

Northumberland et d'Irlande (Phillips). M. Pusch l'a trouvée dans le calcaire de Podolie. M. Phillips l'a observée dans les couches dévoniennes de Petherwin et nous en avons recueilli un échantillon dans le calcaire dévonien de l'Eifel.

XXIII. Genre TEREBRATULA. Lwyd.

Concha anomia.	Fabius Columna ; Lister.
Terebratula.	Lwyd ; Lange ; Gualtieri ; Bonanni ; Scheuchser ; Bayer ; Walch ; O. F. Mueller ; Brug. Lamk. Cuv. Desh. Sow. de Buch ; etc.
Anomia.	Linn. Gmelin ; etc.
Anomites.	v. Hupsch ; Martin, Schloth. Wahlenberg ; etc.
Hysterolithus.	Schloth. Holl.
Terebratulites.	Schloth.
Pentamerus.	Sow. Braun ; Pander ; d'Archiac et de Verneuil ; etc.
Magas.	Sow. Fleming ; etc.
Uncites.	Defrance ; Bronn.
Atrypa.	Dalman ; Hisinger : J. Sow. etc.
Gypidia.	Dalman ; Hisinger ; Bronn ; Goldf. etc.
Rhynchonella.	Fisher.
Trigonotretæ sp.	Bronn, non Koenig.
Porambonites.	Pander.
Spiriferi sp.	Leveillé.
Spiriferæ sp.	Phillips.

Testâ inœquivalvis, œquilateralis ; valvis plerumque convexis ; inferiore rarissimè planatâ ; superiore majore, rostratâ ; rostro plus minusve longo atque recurvato, perforato ; foramine rotundato vel elliptico. Area variæ formæ, plerùmque parva, deltidio suprà truncato, instructa. Dentes cardinales quatuor. Brachia sæpius paralleliter disposita.

Coquille inéquivalve, équilatérale ; à valve dorsale toujours, à valve ventrale ordinairement convexe, rarement plane, jamais concave ; la valve dorsale ou la plus grande, ayant un crochet plus ou moins recourbé, percé à son sommet d'un trou rond ou ovalaire, formé en partie aux dépens du crochet même et en partie aux dépens du deltidium. Area plus ou moins grande et distincte. Deltidium tronqué à sa partie supérieure et composé de deux lamelles identiques, soudées dans le sens de l'axe vertical de la coquille. Dents cardinales au

nombre de quatre, dont deux toujours séparées, appartenant à la valve dorsale, les deux autres, tantôt séparées, tantôt réunies en bouton formant la charnière de la valve ventrale. A l'intérieur de la coquille se trouvent généralement divers appendices de forme différente, ordinairement soudés à la valve ventrale et servant à soutenir divers organes de l'animal. Bras spiraux le plus souvent enroulés dans des plans parallèles.

L'animal des *Terebratula*, ainsi que celui des autres genres de Brachiopodes, diffère essentiellement de l'animal de tous les autres Mollusques, par sa parfaite symétrie. Que l'on divise une *Terebratula* vivante en deux, en ayant soin de la couper par l'axe passant par son crochet, on obtiendra deux parties, dont l'une sera exactement la copie de l'autre. Chaque côté, renfermera un bras creux tourné en spirale, garni de franges ou cils mobiles et d'après Cuvier, occupant la place du pied des autres Mollusques acéphalés ; on y trouve en outre un cœur et un système circulatoire indépendant l'un de l'autre, excepté dans les points où ils communiquent tous deux avec les organes de la nutrition. La bouche, l'estomac, le foie et le canal intestinal sont placés, sur l'axe et n'occupent qu'un très petit espace dans la partie supérieure de la coquille. Ces organes sont supportés en partie par les lamelles intérieures de la coquille et en partie par plusieurs paires de muscles, pour la plupart destinés à former le tendon sortant par l'ouverture du crochet et servant à attacher l'animal. L'ovaire forme une partie de la masse viscérale, mais il se termine par des divisions plus ou moins nombreuses dans l'épaisseur des lobes du manteau, en suivant les principales branches vasculaires des branchies. Ces derniers organes consistent en un réseau très considérable de vaisseaux couvrant toutes les parois du manteau. Ces vaisseaux viennent se réunir en six troncs principaux, lesquels aboutissent sur les parties latérales du corps, à deux oreillettes assez considérables.

La disposition symétrique des organes, telle qu'elle a été observée par M. Owen et telle que nous venons de l'indiquer sommairement, emporte nécessairement la symétrie du têst ; ainsi donc, lorsque certaines espèces de *Terebratula,* sont quelquefois irrégulières, cette irrégularité ne pourra être attribuée qu'à des causes extérieures, telles qu'une lésion accidentelle, ou la gêne dans l'accroissement, occasionnée par l'encombrement, ou par toute autre cause qu'il est souvent difficile d'apprécier.

Fabio Columna est le premier qui se soit occupé de l'étude et de la description des *Terebratula.* Dans son traité *de Purpurâ*, paru en 1616, il décrit et figure trois espèces de ce genre ; il les désigne sous le nom commun de *Concha Anomia.* En 1685, Lister s'empara des *Concha Anomia* et les fit entrer dans

sa classification. En 1698, Lwyd, élève de Lister, dont il devait par conséquent connaître les travaux, abandonna le nom créé par Columna et adopté par son maître, pour lui substituer celui de *Terebratula*, lequel l'emporta bientôt sur son ainé et fut adopté par la plupart des conchyliologistes de l'époque. Mais Linnæus, fidèle à ses principes de priorité, comme le dit M. de Buch, à qui nous empruntons la plupart de ces détails historiques, revint à l'*Anomia* dans la 12me édition de son *Systema Naturæ* et ne mentionna presque pas la *Terebratula*. Malheureusement il comprit dans ce genre toutes les coquilles que Lister y avait rapportées. C'est ainsi qu'outre les *Terebratula*, on y voit figurer les véritables *Anomia*, les *Gryphœa* et même la *Calceola*. Malgré cette réunion indigeste et que Columna n'aurait certes pas permise, l'*Anomia* prévalut quelque temps sous le prestige du nom du grand législateur de la nature.

Cependant la science marchait et chaque jour un fait nouveau s'ajoutait aux faits déjà connus depuis longtemps. Ainsi, en étudiant l'organisation des animaux des *Anomia* de Linnæus, O. F. Müller remarqua, qu'elle n'était pas la même pour toutes les espèces et qu'il était nécessaire d'en séparer quelques-unes, pour la désignation desquelles il proposa de nouveau le nom de *Terebratula*, du consentement même de Linnæus. En 1788, Bruguière adopta les idées de Müller et limita convenablement le genre *Terebratula*, que le génie de Lamarck vint plus tard (en 1801), protéger définitivement contre les substitutions que l'on pourrait être tenté de lui faire subir ultérieurement. Dès lors, le nom d'*Anomia* est resté acquis à un petit genre de coquilles, que son auteur était loin de vouloir y comprendre.

Les nouvelles découvertes ont néammoins fait sentir la nécesssité de faire subir quelques changements au genre tel que Bruguière et Lamarck l'avaient établi. Quoique dès 1809, Martin doué d'un esprit d'observation très élevé, ait distribué en trois groupes principaux les diverses espèces d'*Anomites* qu'il a connues, il n'a pas voulu en faire des genres séparés et a laissé cet honneur à son ami Sowerby, qui n'a eu que la peine de créer des noms. L'un de ces trois groupes a conservé le nom de *Terebratula*; l'autre a reçu en 1812 celui de *Productus*, et le troisième a été désigné en 1816 sous le nom de *Spirifer*. Malgré que le choix des noms de ces nouveaux genres, dont nous avons déjà exposé les caractères, ne fut, rien moins qu'heureux, ils ont cependant été adoptés immédiatement et conservés avec raison, malgré l'opposition que le dernier a rencontrée de la part de M. Deshayes et d'un très petit nombre d'autres naturalistes.

En 1813, Sowerby a proposé encore le genre *Pentamerus* et en 1816 le genre *Magas*, qui faute de caractères suffisants, n'ont été admis que par un petit nombre de conchyliologistes et avec beaucoup de réserve. Nous ne croyons pas

qu'il soit nécessaire de les conserver autrement qu'à titre de subdivision et sous ce rapport ils peuvent encore être d'une utilité incontestable. Nous en dirons autant des genres *Gypidia* et *Atrypa*, créés en 1828 par Dalman, en même temps que les genres *Leptæna*, *Orthis*, *Delthyris* et *Cyrtia*, dont il a déjà été question. Nous conservons le genre *Strygocephalus* établi en 1827 par M. Defrance, parce que son ouverture quoique ronde occupe la même place que la fente triangulaire des *Spirifer* et dénote par conséquent, une organisation différente de l'animal.

Le têst des *Terebratula* est très solide, quoiqu'en général très mince. Cette solidité dépend de sa structure particulière. Lorsque l'on examine au microscope, une lame très mince, détachée de la coquille d'une *Terebratula* vivante, elle parait criblée d'un nombre considérable de petits trous et construite d'une espèce de réseau à mailles très rapprochées. Il est donc probable, que des fibres formées d'une substance calcaire très chargée de matière organique, s'entrecroisent en divers sens et que tout en donnant plus d'élasticité au têst, ils en rendent la cassure plus difficile. Aussi trouve-t-on peu de *Terebratula*, dont le têst brisé ait été réparé par l'animal, comme cela se remarque souvent pour celui des autres Mollusques. Nous devons cependant ajouter qu'une autre cause, que l'on doit rechercher dans la manière de vivre de ce genre, contribue beaucoup à ce résultat. On sait que les *Terebratula* vivent presque toujours en famille et dans les plus grandes profondeurs de la mer, là par conséquent où les eaux sont peu agitées et où les chances de destruction ou de lésion sont les moins fréquentes. Elles y sont attachées aux corps sous marins, par les fibres musculaires auxquels leur ouverture donne passage; ces fibres, réunis en faisceau à l'intérieur de la coquille, se divisent à leur sortie et forment un empâtement plus ou moins considérable, suivant l'espèce et probablement suivant que les circonstances dans lesquels l'animal peut se trouver, exigent une fixation plus ou moins solide.

Le muscle d'attache sort de dessous la valve supérieure et refoule en avant une partie du manteau, qui secrétant de la matière calcaire, comme toutes les autres parties du même organe, donne lieu à la formation d'une petite plaque triangulaire ou deltoïde plus ou moins fortement tronquée à sa partie supérieure et placée immédiatement au dessus du crochet de la valve ventrale. Cette partie, à la quelle M. de Buch a donné le nom de *deltidium* sert à compléter du côté inférieur, l'ouverture de la grande valve, dont une partie seulement du contour est formée aux dépens du crochet même.

D'après M. de Buch le *deltidium* présente trois formes distinctes, dont chacune caractérise presqu'exclusivement une section très naturelle ou une subdivision des *Terebratula*. Il est :

1°. *Embrassant* (*amplectens*), lorsqu'il ne s'avance pas seulement du côté inférieur du muscle ou de l'ouverture dans le crochet, mais lorsqu'il entoure encore la partie supérieure comme un anneau très délié. Ce deltidium est propre aux *Terebratula* à plis simples.

2°. *Secteur*, lorsqu'il ne forme qu'une petite partie du circuit de l'ouverture. Il appartient principalement aux *Terebratula* lisses et à plis dichotomes.

3°. *Séparé*, lorsqu'il n'est pas continu dans toute sa largeur, ce qui s'observe principalement dans les jeunes individus. Dans les adultes les deux parties sont anastomosées ; cette anastomose est visible dans toutes les espèces, et peut même très bien servir à distinguer les *Terebratula* de la famille des *Delthyridées*, dans laquelle le *deltidium*, au lieu de présenter des traces d'une cicatrice verticale, se trouve souvent divisé transversalement, soit par une cicatrice, soit par une petite fente livrant passage aux fibres d'attache. De chaque côté du *deltidium*, se trouve toujours un petit espace applati, situé, dans le même plan limité par une arête plus ou moins bien prononcée et se distinguant ordinairement par l'absence complète des plis ou dessins qui ornent le restant de la coquille. Ces deux parties réunies au *deltidium*, forment une surface triangulaire plus ou moins distincte, plus ou moins grande suivant les espèces et comprise entre le bord cardinal et le sommet du crochet de la valve dorsale. Cette partie a été désignée par M. de Buch, sous le nom d'*area*.

Les quatre dents (et non pas deux, comme le disent la plupart des auteurs) dont la charnière se compose, sont ordinairement soutenues et soudées à des lamelles d'autant plus épaisses et d'autant plus larges, que les efforts qu'elles doivent subir sont plus considérables. Ces dents sont engrenées de telle sorte, que si l'on veut séparer les deux valves, on ne peut y parvenir sans briser une partie de la charnière.

La plupart des *Terebratula* adultes possèdent un sinus sur la valve dorsale et un bourrelet sur la valve opposée ; leurs limites ne sont pas toujours parfaitement indiquées; jamais ils ne s'étendent jusqu'aux crochets.

Le nombre des *Terebratula* étant très considérable et leur forme très variée, une classification de ce genre est devenue indispensable. M. de Buch propose de distribuer les *Terebratula* d'abord en Plicatæ et non Plicatæ. La première division est sous-divisée : I en *plicosæ* à plis simples et II en *dichotomæ* à plis bifurqués. La seconde, III en *costatæ loricatæ* à côtes simples et alternantes sur les deux valves, IV en *costatæ cinctæ* à côtes simples et correspondantes et V en *læves*, lisses.

Nous suivrons cette classification, qui jusqu'ici est sans aucun doute la meilleure qui ait paru.

Les *Terebratula* sont des coquilles dont les premières traces se trouvent dans les couches siluriennes et qui après avoir traversé toutes les périodes auxquelles ont eu lieu les bouleversements successifs dont notre globe a été le théâtre, ont encore de nombreux représentants parmi les êtres organisés de notre époque. On trouve leurs dépouilles dans tous les terrains, le terrain houiller seul excepté, et certaines espèces sont quelquefois si abondantes, qu'elles semblent avoir formé à elles seules, certaines couches même très puissantes.

D'après MM. d'Archiac et de Verneuil, les *Terebratula* seraient presque également réparties dans les trois systèmes des roches palæozoïques, mais d'après nos propres recherches, nous trouvons que le système carbonifère est plus pauvre en ce genre que les deux autres systèmes, sur lesquels il repose. Quelques espèces sont à la fois siluriennes et dévoniennes, d'autres dévoniennes et carbonifères, mais aucune ne semble exister simultanément dans les trois systèmes.

Nous avons fait la même remarque que les Géologues distingués que nous venons de citer, que dans le système silurien dominent les espèces striées ou très finement plissées et à plis tranchants ; que dans le système dévonien ces caractères tendent à s'affaiblir et que les espèces striées en travers et à surface rugueuse par suite du croisement de ces stries avec les plis longitudinaux, deviennent plus abondantes ; enfin que les espèces carbonifères ont des plis larges et moins nombreux, que les coquilles sont plus souvent unies et lisses et qu'elles atteignent, comme les *Productus* et les *Spirifer*, des dimensions plus considérables (1).

C'est ainsi, que sur 15 espèces carbonifères que nous décrirons, 5 appartiennent aux *plicosæ* de M. de Buch, 1 aux *dichotomæ*, 3 aux *costatæ loricatæ* et 6 aux *læves ;* parmi ces dernières nous comprenons les espèces à stries ou à lamelles concentriques.

(1) V. Mémoir on the palæozoïc fossils, p. 26.

I. TEREBRATULAE PLICOSAE.

A. PUGNACEAE.

1. TEREBRATULA ACUMINATA.

Pl. XVIII. fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*. *g*, *h*, *i*, *j*, *k*, *l*, *m*.

Terebratula . . . . Brug. 1788. Encyclop. méth. *Vers.* pl. 246, fig. 1 (mala).
Conchyliolithus Anomites acuminatus. Martin. 1809. Petrif. derb. I. p. 13. pl. 32, fig. 7 et 8 et pl. 33, fig. 5 et 6.
— — *Pugnus.* Id. Ibid. p. 13, pl. 22. fig. 4 et 5.
— — *crumena.* Id. Ibid. p. 13, pl. 36, fig. 4.
Terebratula crumena. Sow. 1812. Min. Conch. I. p. 189, pl. 83, fig. 2, 2* et 3.
— *Spirifera.* Lamk. 1819. Anim. s. vert. VI. p. 257.
— *acuminata.* Id. 1823. Ibid. IV. p. 23, pl. 324, fig. 1, non Schloth.
— — Id. 1825. Ibid. V. p. 153, pl. 495, fig. 1 et 3.
— *cordiformis.* Id. Ibid. V. p. 154, pl. 495, fig. 2 et 4.
— *reniformis.* Id. Ibid. V. p. 154, pl. 496, fig. 1, 2, 3 et 4.
— *platyloba.* Id. Ibid. V. p. 155, pl. 496, fig. 5 et 6.
— *Pugnus.* Id. Ibid. V. p. 155. pl. 497. fig. 1 à 6.
— *spirifera.* Kruger. 1825. Naturg. der org. Reiche. II. p. 349.
— *crumena.* Id. Ibid. II. p. 342.
— *acuminata.* Flem. 1828. Brit. Anim. p. 370.
— *crumena.* Id. Ibid. p. 371.
— *cordiformis.* Id. Ibid. p. 373.
— *reniformis.* Id. Ibid. p. 373.
— *platyloba.* Id. Ibid. p. 373.
— *Pugnus.* Id. Ibid. p. 373.
— *acuminata.* Defr. 1828. Dict. des sc. nat. LIII. p. 164.
— *Pugnus.* Id. Ibid. p. 162.
— *crumenata.* Dumont. 1830. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— *crumena.* Davreux. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 273.
— *acuminata.* Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 675, N° 3.
— *cordiformis.* Id. Ibid. p. 678.
— *crumena.* Id. Ibid. p. 678.
— *platyloba.* Id. Ibid. p. 684.

— *Pugnus.* Id. Ibid. p. 684.
— *reniformis.* Id. Ibid. p. 635.
— *crumena.* KLOEDEN. 1834. Verst. der Mark. Brandenb. p. 173.
— *Pugnus.* Id. Ibid. p. 174.
— *acuminata.* v. BUCH. 1834. Ueber Terebrateln, p. 33.
— *Pugnus.* Id. Ibid. p. 34.
— *spirifera.* LAMK. 1836, Anim. s. vert. 2ad éd. VII. p. 349.
— *acuminata.* DESH. ap. LAMK. 1836. Anim. s. vert. 2me éd. VII. p. 351.
— — PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 222. pl. 12, fig. 4-9.
— *mesogona.* Id. Ibid. p. 222. pl. 12, fig. 10, 11 et 12.
— *reniformis.* Id. Ibid. p. 222. pl. 12, fig. 13, 14, 15.
— *Pugnus.* Id. Ibid. p. 222. pl. 12, fig. 17.
— *semenila.* Id. Ibid. p. 222. pl. 12, fig. 21, 22 et 23.
— *acuminata,* DE BUCH. 1838. Mém. de la Soc. géol. de France III, p. 131, pl. 14, fig. 1.
— *Pugnus.* Id. Ibid. III. p. 133, pl. 14, fig. 2.
Atrypa — J. Sow. 1840. Geol. Trans. 2ad ser. V, pl. 56, fig. 15 et 18.
— *protracta* Id. Ibid. pl. 56, fig. 16.
— *subdentata.* Id. Ibid. pl. 54, fig. 7.
Terebratula acuminata. PHILL. 1841. Palœoz. fossils, p. 38, pl. 35, fig. 159.
— *Pugnus.* Id. Ibid. p. 86, pl. 35, fig. 156.
— *reniformis.* Id. Ibid. p. 88, pl. 35, fig. 157.
— *subdentata.* Id. Ibid. p. 90, pl. 35, fig. 164.
— *acuminata.* D'ARCH. et DE VERN. 1842. Géol. Trans. 2nd ser. VI, part. II. p. 391.
— *crumena.* Id. Ibid. p. 391.
— *Pugnus.* Id. Ibid. p. 392.
— *reniformis.* Id. Ibid. p. 392.
Atrypa protracta. Id. Ibid. p. 393.
— *subdentata.* Id. Ibid. p. 393.

T. testâ triangulari, pyramidatâ; valvâ dorsali fortiter sinuatâ atque valvâ ventrali multò majore; margine inferiore valvæ ventralis vel carinatâ, vel tri aut quadri aut quinqueplicatâ; marginibus lateralibus vel simplicibus, vel uni, bi aut triplicatis; superficie vel lœvi, vel radiatim striatâ; striis tenuissimis, simplicibus radiantibus; areâ parvâ vix distinctâ; umbone recurvato, ejusque aperturâ minimâ, raro patente.

Cette espèce de *Terebratula* variant considérablement et ses variétés étant assez constantes, a été décrite sous un grand nombre de noms différents,

comme le prouve la synonymie que nous venons d'en donner. Afin d'en faire mieux ressortir les caractères, nous donnerons la description des principales variétés en commençant par celle qui peut être regardée comme le type de l'espèce et à laquelle les auteurs accordent généralement et presqu'exclusivement le nom spécifique sous lequel Martin l'a décrite.

I. (Var. *acuminata* fig. *a*, *b*, *c*, *d*, *f*). Coquille paraissant toujours d'une forme triangulaire, quelque soit le côté que l'on regarde et constituant par conséquent une sorte de pyramide triangulaire lorsqu'on la pose sur sa valve dorsale. Cette valve est beaucoup plus grande que la valve opposée; en partant du crochet, elle s'agrandit en se dirigeant sous un angle d'environ 45°, jusqu'à ce qu'elle ait atteint à peu près la moitié de sa croissance, puis se recourbe brusquement et presque à angle droit, en formant un sinus très large et très profond pour aller se terminer en une pointe ordinairement aigue et lancéolée (fig *d*), rarement obtuse (fig. *a* et *b*); très souvent, au lieu de se terminer en pointe simple elle se plisse avant d'atteindre le front et présente un bord frangé (fig. *f*). Sa valve ventrale est petite et comme le dit très bien M. de Buch, elle semble servir de couvercle à la valve dorsale, tellement la courbure de cette dernière est forte. Ses côtés retombent en forme d'ailes et leurs bords se recourbent un peu en dedans, de manière à refouler en partie les bords de la valve opposée, à augmenter la profondeur du sinus, à le transformer en une véritable languette et à laisser apercevoir une partie de ses côtés, lorsque l'on regarde la coquille du côté de la valve dorsale. Elle est ordinairement carénée dans son milieu, quelquefois plissée; tantôt il s'y trouve de chaque côté de la carène, laquelle prédomine toujours, un ou deux plis petits et tranchants, correspondant à des sillons de la valve opposée.

Selon M. de Buch, l'angle des arêtes cardinales est très obtus et ordinairement de 130°. Ces arêtes sont deux fois plus grandes que les arêtes latérales, qui se réunissent avec elles, suivant une courbe arrondie; mais elles sont beaucoup plus petites que l'arête frontale qui est remarquablement large. L'area n'est séparée de la surface dorsale, que par une arête peu prononcée; elle est très large, mais très étroite et occupe les trois quarts de l'arête cardinale. L'ouverture du crochet est extrêmement petite et n'est visible que dans les jeunes individus; dans les adultes elle est caché par la valve ventrale, sur laquelle le crochet se recourbe et repose presqu'immédiatement.

Les ailes portent quelquefois un ou deux plis, plus visibles dans les individus de taille moyenne que dans les jeunes et les adultes; dans ces derniers ils s'effacent par l'âge, dans les autres il n'existent pas encore. Toute la surface, ou seulement la partie la plus rapprochée du crochet, est couverte de fines stries rayonnantes rarements bifurquées.

La *T. mesogona* de M. Phillips, n'a été créée que sur un jeune individu de cette variété, qui acquiert quelquefois une largeur de 60 à 70 millimètres.

Longueur 100; largeur 159 (154-175); épaisseur 146 (144-150); largeur du sinus 0,73 (0,71-0,76) de la largeur totale.

II. (Var. *Pugnus*, fig. *g*, *h*, *i*, *l*, *m*). A cette variété se rapportent les *T. cordiformis*, *reniformis* et *platyloba*, Sowerby; elle ne diffère de la variété précédente que par une forme un peu plus globuleuse, une taille un peu plus petite et la présence de trois plis plus ou moins carénés et de même hauteur, sur le milieu de la valve ventrale, correspondant à trois sillons assez profonds que porte la valve opposée. Dans cette variété la valve ventrale est un peu plus bombée que dans la variété précédente. Sa surface n'est point striée.

Les deux variétés se rattachent par des formes intermédiaires, telles que celle que nous avons représentée sous la lettre *e* et celles figurées, par M. Phillips pl. 12, fig. 6, 7, 8 et 9 et qu'il considère lui-même comme des variétés de la *T. acuminata*. La *T. seminula*, Phill. n'en est que le jeune âge.

Quelquefois quatre plis disposés d'une manière complètement analogue, remplacent les trois plis médians de la valve ventrale (*T. cordiformis*. Sow), d'autres fois, on en compte 5, 6 ou même 7, dont la présence tend évidemment à élargir le sinus et à aplatir la coquille et n'est purement qu'accidentelle (*T. platyloba* Sow). Dans la plupart des échantillons, les plis sont assez arrondis en dessus; il est rare qu'il y ait plus de deux plis latéraux et souvent ils sont même complètement effacés. Jamais aucun de ces plis n'atteint le sommet et nous avouons volontiers que c'est là un des motifs les plus puissants, qui, joint à la grande variation que subit le nombre des plis médians, nous a fait comprendre sous une même espèce, le grand nombre de variétés que nous y rapportons.

III. (Var. *Crumena* Mart. fig. *j*, *k*). La différence essentielle qui existe entre cette variété et la précédente, consiste principalement dans la forme des plis médians et le nombre des plis latéraux. Les premiers sont très tranchants et les sillons qui les bordent sont très profonds; les seconds sont au nombre de trois ou de quatre de chaque côté et sont également très aigus. Les arêtes latérales sont en outre moins arrondies; jamais les sillons, ni les plis n'atteignent les sommets de l'une ni de l'autre valve. Des échantillons intermédiaires réunissent cette forme à la précédente et prouvent suffisamment que l'on aurait tort de les séparer, malgré les différences qui semblent au premier coup d'œil, exister entre leurs caractères.

Loc. Les trois variétés se rencontrent au sein du calcaire carbonifère de Visé. La première et la troisième y sont fort rares, tandis que la seconde y est

au contraire, assez abondante. Nous avons trouvé la seconde dans l'argile anthraxifère de Tournay, dans laquelle elle est très rare ; la première y est indiquée par MM. d'Archiac et de Verneuil. Nous possédons un échantillon de la première provenant du calcaire dévonien de Chimay, dans lequel se trouve un peu moins rarement la seconde que nous avons également observée dans les schistes dévoniens de Chimay, de Couvin, de Verviers et de Fraipont. La première variété est en outre signalée, 1° dans le calcaire carbonifère de Bakewell, de Buxton, de Thorp et de Brassington, dans le Derbyshire (Martin); de Clitheroe, dans le Lancashire; de Cork, en Irlande (Sowerby); de Bolland, de Kildare, de Queen's County, (Phillips) et de Scaliber près de Settle, (de Buch) en Yorkshire; de Sablé, en France (d'Archiac et de Verneuil); 2° dans les couches dévoniennes de Newton Bushel (Phillips), de Barnstaple, de Plymouth et de l'Eifel (d'Archiac et de Verneuil).

La seconde se trouve 1°, dans le calcaire carbonifère de Castleton, de Hope et de Little-Longstone en Derbyshire (Martin); de Clitheroe, de Dublin et de Cork, en Irlande (Sowerby); de Bolland et de Whitewell, dans l'Yorkshire (Phillips); 2° dans les couches dévoniennes de Plymouth, de Newton, de Barton, de l'Eifel (d'Archiac et de Verneuil) et de Villmar (Sandberger).

La troisième se rencontre 1° dans le calcaire carbonifère de Moneyash, de Winster et de Cromford, dans le Derbyshire (Martin), 2° dans le terrain dévonien de Heigerselbach; (Dannenberg) et de Villmar (Sandberger).

2. TEREBRATULA RHOMBOIDEA.

Pl. XVIII, fig. 3, *n*, *o*, *p*.

Terebratula rhomboïdea. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 222, pl. 12, fig. 18, 19.
— *antiquata* Id. Ibid. p. 223, pl. 12, fig. 20.
— *rhomboïdea*. PHILL. 1841. Palæoz. foss. p. 88, pl. 35, fig. 158.
— — D'ARCH. et DE VERN. 1842. Geol. Trans. sec. ser. VI, part II. p. 392.

T. testâ parvâ subpentagonâ; valvâ superiore profundè sinuatâ; sinu in medio plicato; fronte exaltato, longitudinaliter sinuato; rostro acuto, foramine parvo pertuso; lateribus aliquando uni vel biplicatis; superficie lœvi, ad marginem inferiorem irregulariter et concentricè striatâ.

Nous avions d'abord cru pouvoir comprendre cette petite coquille, parmi les variétés de l'espèce précédente, mais après un examen approfondi, nous avons

acquis la conviction qu'elle pouvait très bien être considérée comme une espèce distincte.

Sa forme est ordinairement celle d'un pentagone, dont le front forme la base et dont les quatre autres côtés sont formés par les arêtes cardinales et latérales de la coquille. Ces arêtes se rencontrent sous un angle à peu près droit, mais dont le sommet est tronqué et plus ou moins arrondi. Les valves ne sont en général, que faiblement bombées. La valve ventrale est garnie d'un large et profond sinus dont l'origine correspond à peu près à la moitié de sa longueur et qui porte dans son milieu un pli très prononcé et naissant avec lui. Par la présence de ce sinus, le front se trouve fortement retroussé ; il porte dans son milieu un sillon assez profond, dont on peut poursuivre l'existence jusque vers le milieu de la valve ventrale et qui correspond au pli médian du sinus. La valve dorsale est beaucoup plus bombée que la valve opposée et retombe des deux côtés de la coquille. Quelquefois ses bords latéraux sont simples, le plus souvent ils portent un ou deux plis qui ne s'étendent pas bien loin vers le centre. L'angle du crochet équivaut à peu près à un angle droit ; il n'est que faiblement recourbé et percé d'une ouverture extrêmement petite et toujours visible. L'area est très surbaissée et plus étroite que le plus grand diamètre transverse. Le deltidium est très apparent. Dans les jeunes individus la surface est entièrement lisse et les bords sont tranchants ; le sillon médian ne s'y fait que faiblement sentir. C'est sur un pareil échantillon que M. Phillips a créé sa *T. antiquata*. Dans les adultes au contraire, les bords deviennent calleux et s'épaississent en même temps que l'on y voit apparaître quelques sillons concentriques assez irrégulièrement disposés, provenant de l'accroissement successif de la coquille et assez profonds pour qu'il y paraisse des lamelles tranchantes et imbriquées.

Cette espèce dont les plus grands échantillons ne dépassent pas 15 millimètres de longueur se distingue principalement de la précédente par le sillon médian de sa valve ventrale, par son crochet moins recourbé et plus pointu, par la petitesse de sa taille et la callosité de ses bords libres.

Longueur 100 ; largeur 100 ; épaisseur 65 ; largeur du sinus 0,47 de la largeur totale.

Loc. Cette espèce n'est pas rare dans le calcaire carbonifère de Visé. D'après M. Phillips elle se trouve encore dans celui de Bolland et dans les couches dévoniennes de Barton.

3. TEREBRATULA ANGULATA.

Pl. XIX, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Anomia angulata. Linn. 1767. Systema Naturæ, I, pars II. p. 1154, N° 238. non Lamk. nec Desh.
Terebratula . . . Brug. 1789. Enc. méth. pl. 243, fig. 11 et pl. 244, fig. 1, *a*, *b*.
Terebratula lateralis. Sow. 1812. Min. Conch. I. p. 189, pl. 83, fig. 1.
— *plicata.* Lamk. 1819. Anim. sans vert. VI. p. 254.
— — Lamk. 1836. Ibid. 2nde édit. VII. p. 341.
— *excavata.* Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 223. pl. 12, fig. 24.

T. testâ subtriangulari, tumidâ, lateraliter compressâ, excavatâ; valvâ inferiore convexiore, in medio triplicatâ; plicis carinatis apicem non attingentibus; parte superiore valvæ inferioris biplicatæ, subplanâ; plicis lateralibus duobus, dentatis; rostri brevis acuti, vix curvati aperturâ minimâ; areâ distinctâ; superficie sublævi, ad margines concentricè striatâ.

Cette espèce d'une taille médiocre est d'une forme subtriangulaire; la grande convexité de sa valve ventrale à l'état adulte, la fait paraître globuleuse (fig. *a*, *b*, *c*), tandis que dans le jeune âge, les deux valves étant à peu près planes, elle est plutôt cunéiforme (fig. *d*, *c*); elle est surtout facile à distinguer par la présence sur chaque côté du crochet, d'une surface ovalaire, quelquefois plane, le plus souvent concave, formée en partie aux dépens de l'area et en partie à ceux des parties supérieures et latérales de la valve ventrale. C'est principalement à l'existence de ces surfaces qui compriment le crochet et le rendent plus pointu, qu'est due la forme triangulaire qu'affecte cette espèce. La valve ventrale est garnie dans sa partie médiane de trois gros plis, dont celui du milieu domine ses voisins et qui correspondent à autant de sillons de la valve dorsale; ces plis et ces sillons n'atteignent point le sommet de l'une ni de l'autre valve. Outre ces plis, il s'en trouve encore deux autres sur les côtés, mais dont l'étendue et l'élévation sont bien moindres que celles des plis principaux. Tous ces plis sont fortement carénés et portent sur leurs bords des stries d'accroissement très prononcées. Le crochet de la valve dorsale est assez pointu, peu recourbé et muni d'une ouverture extrêmement petite que l'on distingue facilement dans les échantillons bien conservés. Celui de la valve ventrale est au contraire fortement courbé dans les individus adultes et quoique sa courbure soit beaucoup moins prononcée dans les jeunes, elle est

toujours plus forte que celle du crochet de la valve opposée. L'area de cette espèce est d'une construction toute particulière ; les deux parties latérales qui sont séparées l'une de l'autre par le deltidium, au lieu d'être situées dans un même plan, comme dans la plupart des autres espèces, sont placées de manière à former un angle droit entre elles. L'area est grande et limitée par une arête fortement indiquée. La surface de la plupart des échantillons paraît lisse, mais lorsqu'on observe à la loupe celle des individus bien conservés, il est facile de s'assurer qu'elle est couverte de stries longitudinales régulières, extrêmement fines et souvent dichotomes, coupées en travers par des stries irrégulières d'accroissement, ordinairement plus prononcées vers les bords.

Longueur 100 ; largeur 92 ; hauteur 81 ; largeur du sinus 0,65 de la largeur totale.

Cette *Terebratula* a été connue de Linnæus, qui lui a donné le nom que nous lui avons conservé et qui a été appliqué à tort par Lamark et ensuite par M. Deshayes à une espèce du lias, qui a quelques rapports avec celle-ci, mais qui cependant en est parfaitement distincte. Il ne peut exister aucun doute que ce ne soit l'espèce que nous venons de décrire que Linnæus ait voulu désigner, puisque l'échantillon qui lui a servi à l'établir existe encore dans la collection de la société Linnéenne de Londres, avec l'étiquette écrite de la main même de l'immortel auteur du *Systema Naturæ*.

Bruguière a fait figurer cette espèce dans l'atlas de l'Encyclopédie méthodique et Sowerby l'a décrite sous le nom de *T. lateralis ;* plus tard Lamark lui a donné le nom de *T. plicata* et en 1836, M. Phillips l'a désignée sous celui de *T. excavata*, trois noms qui sont à supprimer.

M. de Buch a confondu cette *Terebratula*, dont il n'a connu que la figure assez mal faite par Sowerby, avec la *T. Pugnus*, dont elle diffère principalement par l'aplatissement de ses côtés.

Loc. Cette espèce n'a encore été trouvée que dans le calcaire carbonifère de Visé, de Dublin, de Cork (Sowerby) et de l'Ile de Man (Phillips) ; elle est rare partout.

4. TEREBRATULA CUBOIDES.

Pl. XIX. fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Atrypa cuboïdes. J. Sow. 1840. Geol. Trans. 2nd ser. V, pl. 56, fig. 24.
— *crenulata*. Id. Ibid. pl. 56, fig. 17.
Terebratula cuboïdes. Phill. 1841. Palæoz. fossils, p. 84, pl. 34, fig. 150.
— *crenulata*. Id. Ibid. p. 85, pl. 34, fig. 152.

Atrypa cuboïdes. D'ARCH. et DE VERN. 1842. Géol. Trans. 2nd ser. VI. part. II. p. 393.

— *crenulata.* Id. Ibid. p. 393.

T. testâ tumidâ, subglobosâ; valvâ superiore latè sed non profundè sinuatâ, sinûs subplani unicò è parte linguiforme in angulum rectum recurvatâ constructi, marginibus acutis; valvâ inferiore vix jugatâ, alatâ; alarum longarum marginibus rotundatis; plicis plerumque simplicibus, parvis, in sinu numero 14, ad latera numero 44-50; rostro parvo; areâ minimâ; aperturâ vix distinctâ.

La coquille de cette espèce est à peine transverse et ordinairement globuleuse lorsqu'elle est adulte; comme la plupart de celles des autres *Pugnaceæ*, elle est applatie dans le jeune âge. La moitié supérieure de sa valve dorsale est située à peu près dans un plan horisontal, tandis que l'autre moitié est brusquement recourbée sur elle-même et située dans un plan vertical ou perpendiculaire au premier. Le sinus seul fournit cette seconde partie, formée d'une languette large, à fond plat, à bords tranchants, un peu relevés, subparallèles et d'une forme tantôt quarrée, tantôt allongée et rectangulaire. Cette languette est munie de 14 petits plis arrondis, d'égale diamètre sur toute la longeur du sinus et ne s'amincissant, qu'à partir de l'angle de la courbure pour rayonner vers le sommet. Ces plis alternent avec ceux de la valve ventrale, dont le diamètre va toujours en augmentant à partir de leur origine jusqu'au bord inférieur. Les plis latéraux sont un peu plus minces, au nombre de 22 à 25 de chaque côté et légèrement recourbés de dedans en dehors; ils sont également arrondis en dessus et leur diamètre diminuant insensiblement, est d'autant plus petit qu'il sont plus rapprochés du bord cardinal, sur lequel les derniers disparaissent même presque complètement; dans certains échantillons quelques uns sont bifurqués, mais leur bifurcation s'opère bien près des bords.

La valve ventrale est fortement bombée; sa plus forte courbure est près du crochet, elle atteint sa plus grande élèvation à son tiers supérieur, d'où elle suit une direction à peu près horisontale; son bourrelet est à peine exprimé et ses ailes embrassantes, retombent fort bas. Les arêtes latérales sont arrondies en segment de cercle. L'area est à peine visible, tellement elle est surbaissée et étroite. Le crochet est petit et cependant assez recourbé pour cacher d'ordinaire son ouverture qui doit être très minime. L'angle des arêtes cardinales est beaucoup plus grand qu'un angle droit.

La *T. cuboïdes* a quelques rapports avec la *T. Wilsoni* Sow.; elle s'en dis-

tingue facilement par le grand nombre de ses plis, qui est presque double de celui de cette dernière espèce.

On conçoit aisément que cette *Terebratula* doive être applatie dans le jeune âge, puisque ce n'est que lorsqu'elle a atteint une certaine taille que sa languette commence à se former et que ce n'est qu'à son développement plus ou moins considérable qu'elle doit principalement sa forme globuleuse. Notre fig. 3, *d*, *e*, représente un pareil échantillon, dont un analogue a servi à M. J. Sowerby pour créer sa *T. crenulata* et probablement aussi sa *T. bifera*, lesquelles, d'après l'aveu de M. Phillips, sont difficiles à distinguer des variétés de la *T. cuboïdes*.

Longueur 100; largeur 117; hauteur 83; largeur du sinus 0,56 de la largeur totale.

Loc. Nous avons découvert cette espèce dans le calcaire carbonifère de Visé, dans une partie de la roche dont l'exploitation a été abandonnée, où elle est associée au *Productus substriatus*, à la *T. acuminata* et à l'*Euomphalus bifrons* et dans laquelle elle est en outre très rare. Nous l'avons également rencontrée dans le calcaire et le schiste dévoniens de Chimay. En Angleterre dans les couches dévoniennes de Hope, de Barton et de Plymouth, en Allemagne dans le calcaire dévonien de l'Eifel (J. Sowerby).

B. CONCINNEAE INFLATAE.

5. TEREBRATULA MANTIAE.

Pl. XIX. fig. 4, *a*, *b*, *c*, *d*.

Terebratula Mantiæ. Sow. 1821. Min. Conch. III, p. 137, pl. 277, fig. 1.
— — Kruger. 1825. Naturg. der org. Reiche. II. p. 345.
— — Flem. 1828. Brit. anim. p. 372.
— — Keferst. 1834. Naturger. des Erdk. II. p. 682.
— — v. Buch. 1834. Ueber Terebrat. p. 48.
— *radialis*. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 223, pl. 12, fig. 40 et 41.
— *Mantiæ*. Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. s. vert. 2me éd. p. 357.
— — de Buch. 1838. Mém. de la Soc. géol. de France III, p. 149, pl. 15, fig. 20.
— — Lonsdale. 1840. Geol. Trans. 2nd ser. V, p. 737.
— — d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. VI. part II. p. 392.

T. testâ parvâ subtriangulari, infernè rotundatâ, tumidiore, 16-20 *plicatâ; utrâque valvâ œqualiter convexâ; superiore vix sinuatâ; plicis simplicibus, subrectis, radiantibus, suprâ rotundatis; superficie lœvi; rostro parvo, recto, acuto; areâ atque aperturâ distinctis; brachiis oppositis.*

Coquille ordinairement petite, subtriangulaire ou à peu près arrondie, presqu'aussi large que longue. Ses arêtes cardinales sont très longues et absorbent presque complètement les arêtes latérales, qui étant petites et arrondies, vont se réunir au front en formant une courbe plane. Les deux valves sont également bombées et leurs bords libres se trouvent dans un plan à peu près horisontal; elles sont couvertes de 16 à 20 plis simples, longitudinaux et rayonnants, qui tous ont à peu près le même diamètre; les plis latéraux sont un tant soit peu recourbés en dehors. Le sinus est à peine perceptible; les deux valves sont souvent un peu déprimées dans leur milieu. L'angle des arêtes cardinales est aigu et égal à 76°. Le crochet est droit et terminé par une ouverture ronde, fortement creusée dans le bec et assez grande comparativement à la taille de la coquille. L'area est petite, mais très distincte, triangulaire et limitée par des arêtes tranchantes. Ses bras spiraux se contournent dans une direction opposée, comme nous avons pu nous en assurer sur deux échantillons différents.

Longueur 100; largeur 92; hauteur 58.

Une variété de cette espèce a été décrite par M. Phillips sous le nom de *T. radialis*, nom qui devra être supprimé; elle ne diffère du type, que par un nombre un peu plus considérable de plis.

Nous croyons que cette *Terebratula* serait mieux placée parmi les *plicatæ* que parmi les *concinneæ* auxquelles M. de Buch la rapporte. Ce même auteur fait observer que la *T. Mantiæ*, est très analogue à la *T. rostrata*, dont elle se distingue par la pente rapide de ses côtés et par suite, par le contour elliptique de sa coupe transversale. Elle a plus de rapports encore avec la *T. Mantelliana*, dont l'angle du sommet est plus grand, dont les arêtes cardinales sont moins longues et dont les plis sont tranchants et moins nombreux.

Loc. Cette espèce est très rare dans le calcaire carbonifère de Visé et de Tournay. Les plis des échantillons de Tournay sont en général plus minces et plus nombreux. On la trouve dans la même formation en Irlande (Sowerby) et à Bolland dans l'Yorkshire (Phillips); dans les couches dévoniennes de Plymouth, de Newton, de Blankenheim (d'Archiac et de Verneuil) et de Bensberg (de Buch).

C. CONCINNEAE ALATAE.

6. TEREBRATULA PENTATOMA.

Pl. XIX, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*.

Terebratula pentatoma. Fischer. 1809. Notice sur les fossiles du Gouv. de Moscou, p. 34, pl. 2, fig. 10 et 11.
— *tritoma*. Id. Ibid. p. 34, pl. 2, fig. 7, 8 et 9.
— *lacunosa?* Davreux. 1830. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 273; non Schloth.
— *pleurodon*. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 222, pl. 12, fig. 25, 26, 27, 28 et 29; non Phill. Palæoz. fossils pl. 35, fig. 155.
— *flexistria*. Id. Ibid. p. 222, pl. 12, fig. 33 et 34.
— *sulcirostris*. Id. Ibid. p. 222, pl. 12, fig. 31 et 32.
— *tumida*. Id. Ibid. p. 222, pl. 12, fig. 35.
— *ventilabrum?* Id. Ibid. p. 223, pl. 12, fig. 36, 38 et 39.
— *Pugnus*. Fischer. 1837, Oryct. du Gouv. de Moscou p. 147, pl. 23, fig. 5, *a*, *b*, *c*; non Martin.
— *borealis*. Id. Ibid. p. 147, pl. 23, fig. 4, *a*, *b*; non Schloth.
— *pleurodon*. d'Arch et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. VI, part II. p. 392.

T. testâ transversâ plus minusve tumidâ; sinu lato, profundo, quinque sex vel septem plicato; plicis lateralibus recurvatis, numero 14-20; plicis omnibus simplicibus ex apice radiantibus; areâ minimâ; rostro vix recurvato.

Cette belle *Terebratula*, dont la largeur dépasse rarement 35 millimètres, est ordinairement un peu transverse et de forme ovale et globuleuse. Sa valve dorsale est munie, lorsqu'elle est bien adulte, d'un large et profond sinus limité par deux plis saillants beaucoup plus élevés d'un côté que les plis adjacents; jamais il ne se prolonge jusque sur le crochet. Au fond de ce sinus se trouvent ordinairement 4, rarement 5 ou 6 plis, aux sillons desquels correspondent au bourrelet 5, 6 ou 7 plis de même largeur et de même forme. De même que les plis latéraux, qui sont au nombre de 7 à 10 de chaque côté, ils sont simples; mais ils diffèrent de ces derniers en ce que leur direction est droite, tandis que les plis latéraux sont courbés de dedans en dehors. Tous ces plis sont tranchants et d'autant plus élevés et plus larges qu'ils s'éloignent da-

vantage du sommet. Les plis latéraux de la valve dorsale se rélèvent même quelquefois tellement aux bords, que vus de profil, ils se rattachent au crochet par une courbe sigmoïdale.

La valve ventrale est beaucoup plus bombée que la dorsale; elle s'élève rapidement jusqu'au tiers à peu près de sa longueur et de là retombe rapidement des deux côtés, tandis qu'au milieu, elle continue encore pendant quelque temps dans une direction presqu'horizontale, pour se recourber légèrement sur elle-même vers les bords. Les arêtes cardinales se joignent sous un angle un peu plus obtus qu'un angle droit (environ 110°); les arêtes latérales sont arrondies. Toute la surface est lisse, à l'exception des bords. Ceux-ci sont calleux et montrent jusqu'à une certaine distance des stries d'accroissement irrégulières et très visibles. L'area est extrêmement petite et laisse apercevoir une petite ouverture triangulaire à peu près semblable à celle des *Spirifer*. Le sommet n'est point perforé; le crochet est très faiblement recourbé, ce qui est cause, qu'il est excessivement rare de pouvoir obtenir des échantillons dans lesquels il soit resté intact.

Cette espèce, comme les précédentes, ne commençant à former son sinus qu'à un âge assez avancé, les jeunes individus sont très applatis et peuvent facilement, si l'on n'y fait attention, être pris pour une autre espèce. Les *Terebratula flexistria*, *sulcirostris*, *tumida* et *ventilabrum* de M. Phillips, ne sont pour nous que des variétés de sa *T. pleurodon*, dont elles ne diffèrent que par le nombre ou par la forme plus ou moins anguleuse ou arrondie des plis, caractère trop fugace et trop changeant, pour pouvoir être invoqué avec sécurité. L'espèce que ce même auteur décrit sous le nom de *T. pleurodon*, dans son ouvrage *sur les fossiles palæzoïques du Cornwall*, etc. et qui provient du terrain dévonien, ne doit point être confondue avec celle qui provient du calcaire carbonifère; elle en diffère par la bifurcation de ses plis, caractère qui la rapproche évidemment de la *T. lacunosa* Schloth., avec laquelle M. Davreux semble avoir également confondu l'espèce que nous venons de décrire.

C'est à regret que nous nous sommes vu forcé de changer le nom de *T. pleurodon* en celui de *T. pentatoma* que M. Fischer de Waldheim a employé, dès 1809 pour désigner la même espèce, qu'il a rapportée plus tard, mais à tort, à la *T. Pugnus*, Martin.

Longueur 100; largeur 154; hauteur 95; largeur du sinus 0,48 de la largeur totale.

Loc. Cette espèce n'a été rencontrée jusqu'ici que dans le calcaire carbonifère; elle est assez abondante à Visé; rare à Tournay; en Angleterre elle est commune à Bolland, à Kirby Lonsdale et à Orton, dans le Yorkshire (Phillips);

dans le Derbyshire, à Whitewell et à Coalbrook Dale ; en Russie à Voldaï, à Smeinogorsk dans l'Altaï (d'Archiac et de Verneuil), à Miatchkova et à Kliazma (Fischer) ; enfin en Silésie.

II. TEREBRATULAE DICHOTOMAE.

7. TEREBRATULA SERPENTINA.

Pl. XIX, fig. 8, *a*, *b*, *c*. *d*, *e*.

T. testâ elongatâ, subovatâ, ad apicem tumidiore, plicis gracilibus numero 40-46, hinc indè dichotomis ornatâ ; rostro tumido, parùm recurvo ; foramine magno, rotundato ; areâ parvâ, angustâ ; brachiis oppositis.

Coquille subovale, oblongue, à valves presqu'également convexes et atteignant leur plus grande élévation au tiers supérieur ; à partir de ce point elles se recourbent lentement pour aller se rejoindre sous un angle très aigu et former une arête inférieure extrêmement tranchante. Cette espèce ne possède pas la moindre trace de sinus. Ses arêtes cardinales se rencontrent sous un angle aigu, mesurant environ 69° et descendent assez bas ; ses arêtes latérales se recourbent et s'arrondissent à peu près en demi cercle en se joignant au front.

Toute la surface est couverte de petits plis, dont le diamètre augmente peu par l'accroissement, mais dont quelques uns se bifurquent par division, avant d'atteindre les bords, sur lesquels ils sont au nombre de 40 à 46. Le crochet est un peu saillant et garni d'une grande ouverture ronde, qui malheureusement n'a pas été indiquée dans nos figures. L'area est extrêmement petite, mais assez bien limitée par une arête peu prononcée ; elle est formée en grande partie par le deltidium. Les bras spiraux sont tournés en sens inverse, comme le montre la fig. 8, *d*, que nous avons citée plus haut.

Cette coquille a quelques rapports avec la *T. Defrancii*, dont elle se distingue parfaitement par une épaisseur plus considérable, un plus petit nombre de plis et l'absence des oreillettes au crochet de la valve ventrale.

Longueur 100 ; largeur 84 ; hauteur 48.

Loc. Nous n'avons encore rencontré cette *Terebratula* que dans l'argile carbonifère de Tournay, dans laquelle elle est extrêmement rare.

III. TEREBRATULAE COSTATAE LORICATAE.

8. TEREBRATULA TRILATERA.

Pl. XIX, fig. 7, *a*, *b*, *c*.

T. testâ parvâ, triangulari, elongatâ, lateraliter compressâ; utrâque valvâ usque ad apicem sinuatâ, 18-22 *costatâ; costis acutis; rostro brevi, acuto, recto, foramine minimo pertuso; areâ vix conspicuâ.*

La forme de cette coquille ressemble fortement à celle d'un triangle isoscèle dont les angles de la base auraient été arrondis; par suite ses arêtes cardinales sont très longues et absorbent presque complètement les arêtes latérales. L'arête frontale est droite et ne se recourbe que sur ses extrêmités, pour aller rejoindre les arêtes cardinales. Ces dernières forment entre elles, un angle d'environ 65°. C'est à son tiers inférieur qu'elle est la plus large. Ses deux valves sont à peu près également bombées et chose singulière, elles sont toutes deux sinuées; leur sinus est large, peu profond et se prolonge jusque sur les crochets, ce qui fait que la coquille est plus épaisse sur ses côtés que dans son milieu. Ces côtés retombent à peu près perpendiculairement et offrent une surface ellipsoïde plane et sur laquelle les côtes sont très peu prononcées. Celles-ci sont au nombre de 18 à 22 pour toute la surface; elles sont simples et très tranchantes; leur direction est droite. Le crochet est droit, très pointu, très petit et perforé d'une ouverture à peine visible. L'area n'est que très faiblement indiquée.

Longueur 100; largeur 81; hauteur 51.

Loc. Tous les échantillons de cette espèce, que nous possédons, proviennent du calcaire carbonifère de Visé. Elle y est fort rare.

9. TEREBRATULA CRISPATA.

Pl. XIX, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

T. testâ vix transversâ, subrotundatâ, 9 *vel* 11 *costatâ; costis subcarinatis, elevatis; sinu profundo; valvâ dorsali tumidiore, superficie præsertim ad margines transverse undatimque striatâ; rostro recurvo, non prominente; aperturâ rotundatâ; areâ parvâ, triangulari, distinctâ.*

Coquille légèrement transverse, plutôt arrondie qu'ovale ; la valve ventrale est moins convexe que la dorsale ; sa plus grande élévation se trouve au tiers supérieur ; elle est chargée de 9 ou de 11 côtes, dont celle du milieu, qui peut être considérée comme le bourrelet, est la plus large et domine les autres par son élévation. Aux sillons de ces côtes correspondent nécessairement 10 ou 12 côtes sur la valve opposée, dont le sinus est assez profond. En s'allongeant, ces côtes augmentent rapidement en largeur et en hauteur ; elles sont ordinairement un peu arrondies en dessus, quelquefois tranchantes. Les anneaux d'accroissement sont tantôt assez fins et tranchants, tantôt forment de véritables bourrelets ou grosses lames imbriquées et irrégulières ; on ne les distingue bien que sur les bords. Ses arêtes cardinales forment un angle d'environ 110°. Le crochet est assez fortement recourbé, mais il ne dépasse pas le sommet de la valve ventrale. Il est percé d'un trou rond, de moyenne grandeur ; son area est petite, triangulaire, presqu'aussi haute que large et limitée par des arêtes dont l'angle est très obtus ; sa largeur n'équivaut pas à plus d'un cinquième de la largeur totale. Le deltidium est grand et sillonné dans son milieu.

Longueur 100 ; largeur 115 ; hauteur 61 ; largeur du sinus 0,19 de la largeur totale.

Cette espèce a la plus grande analogie avec les *T. Sayi*, Morton et *pectunculoïdes*, Schloth. Elle se distingue de la première, par une plus grande largeur, une épaisseur plus considérable, une area et une ouverture plus petites et de la seconde, par une épaisseur plus considérable, un plus grand nombre de côtes et une area plus petite.

Loc. Cette *Terebratula* est très rare dans l'argile carbonifère de Tournay. Nous n'en avons encore rencontré que deux échantillons. M. de Verneuil la possède également de la même localité.

IV. TEREBRATULAE COSTATAE CINCTAE.

10. TEREBRATULA SACCULUS.

Pl. XX. fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*. *g*, *h*, *i*.

Anomia lævis. Ure. Ruth. p. 313, pl. 16, fig. 9.
Terebratula Sacculus. Martin. 1809. Petrif. Derb. I. p. 14, pl. 46, fig. 1 et 2.
— — Sow. 1825. Min. Conch. V. p. 65, pl. 446, fig. 1.
— *hastata.* Id. Ibid. p. 66, pl. 446, fig. 2 et 3.

Terebratula Sacculus. Defr. 1828. Dict. des sc. nat. LIII, p. 154.
— *hastata.* Id. Ibid. LIII, p. 153.
— *Sacculus.* Flem. 1828. Brit. anim. p. 371.
— *hastata.* Id. Ibid. p. 371.
— — Dumont. 1830. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.
— *Sacculus.* Davreux. 1831. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 273.
— *hastata.* Id. Ibid. p. 273.
— *Sacculus.* Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 685.
— *hastata.* Id. Ibid. II. p. 680.
— *Sacculus.* von Buch. 1834. Ueber Terebrateln, p. 90.
— *didyma.* Id. Ibid. p. 90; non Dalm.
— *Sacculus.* Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 221, pl. 12, fig. 2.
— *hastata.* Id. Ibid. p. 221, pl. 12, fig. 1; non Phill. Palæoz. foss. p. 91.
— *pentaëdra.* Id. Ibid. p. 221, pl. 12, fig. 3.
— *Sacculus.* de Buch. 1838. Mém. de la Soc. géol. de France III. p. 198.
— *didyma.* Id. Ibid. p. 198.
— *Sacculus.* Id. Ibid. 1839. Neu. Jahrb. für Min. Geogn. etc. von Leonh. und Bronn. p. 431.
— *Sacculus.* Phill. 1841. Palæoz. foss. of Cornwall, etc. p. 91, pl. 35, fig. 166.
— — d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. VI. part. II, p. 392.
— *hastata.* Id. Ibid. p. 392.

T. testâ plerumque elongatâ, cordiformi, subtriangulari, vel subpentagonâ; tùm tumidâ marginibusque rotundatis, cùm depressâ marginibusque acutis; utrâque valvâ in medio sinuatâ; sinu valvæ superioris, tumidioris usque in mediam longitudinem productâ, valvæ inferioris verò multò breviore; superficie lœvi vel concentricè striatâ; rostro curvato, aperturâ ovatâ, magnâ pertuso; areâ nullâ.

Cette *Terebratula* affecte différentes formes, que l'on peut cependant ramener facilement à deux types principaux. Ces types, ont été considérés par la plupart des auteurs comme espèces distinctes et décrits par eux, sous les noms de *T. Sacculus* et de *T. hastata.* Comme il existe des différences assez notables entre ces deux formes extrêmes, qu'une foule d'intermédiaires rattachent l'une à l'autre, nous croyons qu'il sera plus facile de saisir l'ensemble des caractères distinctifs de l'espèce, en les décrivant séparément et en les désignant sous les noms qu'elles ont généralement reçus.

I. *Var. Sacculus* (Pl. XX, fig. 3, *c*, *f*, *g*, *h*, *i*). Coquille subtriangulaire, ou de la forme d'un cœur de cartes renversé, à peu près aussi large que longue, à bords arrondis et épais, à valve ventrale presque aussi renflée que la valve dorsale et atteignant sa plus grande élévation au tiers supérieur de sa longueur. Dans le milieu se creuse un petit sinus, qui ne s'élève guère au delà du tiers inférieur de la coquille et qui se réunissant avec celui de la valve opposée, rend le bord frontal très onduleux. Le sinus de la valve dorsale est plus long que celui de la valve ventrale et s'étend jusque dans le milieu de la longueur; il est ordinairement aussi plus profond et communique une inflexion quelquefois très sensible, au milieu de la ligne frontale, qui est horisontale partout ailleurs. Les arêtes cardinales se réunissent sous un angle de 86°; elles sont plus longues que les arêtes latérales recourbées en arc de cercle. Les arêtes du bord cardinal forment entre elles un angle de 94° à 96°. Le sommet de la valve ventrale est pointu et s'enfonce sous le crochet, lequel repose immédiatement sur lui; on concoit que par cette disposition l'area ait complètement disparu. On n'aperçoit que la partie supérieure du deltidium, creusée en gouttière. L'ouverture est très grande comparativement à la taille de la coquille, et possède une forme ovalaire très prononcée; la direction de ses bords est ordinairement oblique, quelquefois perpendiculaire au plan passant par les bords libres de la coquille. La surface est en général couverte d'un grand nombre d'anneaux d'accroissement, quelquefois imbriqués, toujours irrégulièrement distribués et d'autant plus rapprochés qu'ils sont plus près des bords.

II. *Var. hastata* (Pl. XX, fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*). Cette variété est ordinairement de forme pentagonale et beaucoup plus longue que large. L'angle de ses arêtes cardinales est en général un peu plus petit que celui de la variété précédente; ces arêtes sont toujours plus courtes que les arêtes latérales; ces dernières sont moins arrondies que dans la variété précédente; le front est moins échancré; les sinus sont généralement moins profonds, mais jouissent toujours de ce même caractère d'être d'inégale grandeur pour les deux valves, caractère sur lequel M. de Buch se base principalement pour ne considérer cette forme que comme une variété de la précédente (1). Les bords sont beaucoup plus aplatis et plus tranchants; la surface est beaucoup plus lisse. Les autres caractères sont les mêmes.

Les principales différences de ces deux variétés dépendent évidemment de la rapidité ou de la lenteur avec lesquelles l'accroissement a eu lieu et qui tantôt a porté particulièrement sur la largeur, tantôt sur la longueur.

(1) V. Jahrb. für Miner. etc. von Leonhard und Bronn, 1839. p. 431.

Les rapports de longueur, de largeur, etc., variant trop dans cette espèce, nous nous abstenons de les indiquer. La *T. pentaëdra*, Phill. n'est autre qu'une variété intermédiaire entre les deux variétés que nous venons de décrire.

M. de Buch a confondu la *T. didyma*, Dalman, avec la première variété. Cette espèce s'en distingue cependant par son épaisseur plus considérable et surtout par la forme ronde de son ouverture et par son area très distincte et très visible. La seconde variété a des rapports avec la *T. elongata* Schloth. que M. Phillips a même prise pour elle et dont elle se distingue par l'absence de tout sinus sur la valve ventrale, sinus, qui y est même remplacé par un bourrelet, dans les échantillons adultes.

Cette espèce forme évidemment un passages aux Terebratulæ lævES, parmi lesquelles elle serait placée plus convenablement.

Loc. Les deux variétés se rencontrent abondamment dans le calcaire carbonifère de Visé. La première se trouve dans le calcaire analogue de Chokier et la seconde dans l'argile carbonifère des environs de Tournay. En Angleterre, dans les couches carbonifères de Eyem, de Moneyash, de Cronkstone, etc. dans le Derbyshire (Martin); de Kildare près de Dublin, en Irlande (Sowerby); de Bolland, de Greenhow hill, de Kirby Lonsdale, d'Orton, de Queen's County et d'Otterburn dans le Yorkshire; de Northumberland (Phillips); de Bristol, de Limerick et de Caolbrook Dale; en Russie; de Peredki et de l'Altaï; en Allemagne de Blankenheim. Dans les couches dévoniennes de Barton (d'Archiac et de Verneuil)?

V. TEREBRATULAE LAEVES.

11. TEREBRATULA AMBIGUA.

Spirifer ambiguus. Sow. 1823. Min. Conch. IV. p. 105, pl. 376.
— — Defr. 1827. Dict. des sc. nat. L. p. 293.
— *decussata.* Id. Ibid. L. p. 293, non Lamk.
Terebratula ambigua. Flem. 1828. Brit. Anim. p. 371.
Delthyris — Keferst. 1834. Naturg. des Erdkörp. II. p. 611.
Terebratula — Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. sans vert. 2me édit. VII. p. 375.
— — Phill Geol. of Yorks. II. p. 221. pl. 11, fig. 21.
Spirifera globularis. Id. Ibid. p. 220, pl. 10, fig. 22.

T. testâ subpentagonâ, lœvigatâ ; valvis tumidioribus ; superiore sinuatâ ; sinu infernè dilatato, usque ferè in apicem adscendente ; valvâ superiore jugatâ ; fronte undulato ; marginibus acutis ; rostro recurvato, brevi, foramine rotundo, magno perforato ; areâ nullâ ; brachiis oppositis.

Coquille de la forme d'un pentagone irrégulier, à angles arrondis ; presque aussi longue que large, assez épaisse et complètement lisse, abstraction faite de quelques stries d'accroissement irrégulières et peu sensibles. Elle est remarquable par la forme et l'étendue de son sinus, dont l'origine se trouve très près du sommet du crochet et qui, après s'être allongé jusqu'au tiers inférieur en ne s'élargissant que faiblement, se dilate considérablement sur les bords, et se prolonge en une languette arrondie et assez fortement prononcée. Un bourrelet moins bien indiqué et moins long, se montre sur la valve opposée, qui en est rendue onduleuse. Les arêtes cardinales forment entre elles un angle à peu près droit ; elles sont assez longues et se réunissent aux arêtes latérales en décrivant une courbe très prononcée ; ces dernières sont tranchantes et presque parallèles aux arêtes cardinales opposées. Le crochet quoique petit est fortement recourbé ; il repose immédiatement sur le sommet de la valve ventrale et cache ainsi complètement l'area ; son ouverture est grande et arrondie.

Les bras spiraux ont 9 à 10 tours et se trouvent dans une direction opposée. C'est uniquement sur ce dernier caractère, qui au reste est commun à plusieurs autres espèces de *Terebratula*, que M. de Buch s'est appuyé pour émettre l'opinion que la *T. ambigua* et quelques autres doivent être placées parmi les *Spirifer*, en insinuant toutefois que l'ouverture circulaire dessinée par Sowerby, pourrait bien ne pas être l'œuvre de la nature. Nous pouvons affirmer que cette forme n'est pas due au hazard et qu'elle se trouve sur tous les échantillons bien conservés. Nous pensons que la direction des bras spiraux dans tel sens plutôt que dans tel autre, ne suffit point pour caractériser un genre.

M. Deshayes s'appuye sur les caractères de cette espèce pour combattre l'établissement du genre *Spirifer*, auquel Sowerby l'a d'abord rapporté. *Cette coquille*, dit-il, *est l'une de celles qui prouve le peu de solidité de ce genre ; elle a toutes les formes extérieures des Térébratules proprement dites.* L'exemple, comme l'on voit, est bien malheureusement choisi.

M. Defrance a confondu la *T. ambigua* avec la *T. decussata*. Lamk., dont elle diffère essentiellement par l'absence du dessin treillisé dont la surface de cette dernière est ornée. Nous avons pu nous assurer par quelques échantillons An-

glais, dont nous sommes redevables à notre ami M. de Verneuil, que le *S. globularis* de M. Phillips, n'est qu'une variété de la *T. ambigua*.

Longueur 100; largeur 106; hauteur 63; largeur du sinus 0,29 de la largeur totale.

Loc. Assez rare dans le calcaire carbonifère de Visé; en Angleterre dans celui de Northumberland (Phillips) et de Bakewell (Sowerby). Dans ce dernier la coquille est silicifiée.

12. TEREBRATULA REFLEXA.

Pl. XX. fig. 4, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*.

T. testâ parvâ, subpentagonâ, tumidâ, lœvi; parte inferiore valvæ ventralis maximè curvatæ, latè sinuatâ jugoque mediano, parvo instructâ; parte superiore dilatatâ; sinu valvæ dorsalis minore, simplici, plicis latis rotundatisque limitato; lateribus alatis; rostro maximè recurvato; parvo, acuto; aperturâ minimâ, areâ latissimâ.

Cette jolie petite coquille, dont le diamètre n'atteint jamais 10 millimètres, est d'une forme extraordinaire; il est difficile d'en donner une bonne idée par la description. Son contour ressemble assez bien à un pentagone dont les angles seraient arrondis; elle est à peu près aussi longue que large et très épaisse lorsqu'elle est adulte. Sa valve ventrale est fortement recourbée sur elle-même; elle s'élève rapidement jusqu'au tiers de sa longueur et puis retombe avec la même vitesse en se retrécissant considérablement et en donnant lieu à un large sinus, au milieu duquel s'élève un bourrelet triangulaire, correspondant à un sinus moins large, mais plus profond de la valve opposée. Celle-ci est un peu moins convexe, mais sa courbure est plus régulière. Son sinus dont l'origine se trouve à peu près sur le milieu de sa longueur, est bordé de deux forts plis arrondis, retombant rapidemment en deux larges ailes, qui se relèvent un peu vers le bord cardinal, pour former les arêtes de l'area. L'angle que forme les arêtes cardinales est plus grand qu'un angle droit. Le crochet, quoique petit est fortement recourbé et pointu. Son ouverture est extrêmement petite, mais très visible à la loupe. L'area est très large, mais très étroite et semilunaire; le deltidium est très étroit et à peine reconnaissable. Toute la surface est complètement lisse; les bords sont très tranchants.

Loc. C'est une des espèces les plus rares du calcaire carbonifère de Visé.

13. TEREBRATULA LAMELLOSA.

Pl. XX, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Spirifer lamellosus. Leveillé. 1835. Mém. de la Soc. géol. de France II. p. 39, fig. 21, 22, 23.
Spirifera squamosa. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 220, pl. 10, fig. 21.
Spirifer lævigatus. v. Buch. 1837. Ueber Delthyris. p. 51, non Schloth.
— — de Buch. 1840. Mém. de la Soc. géol. de France, IV, p. 198; non Schloth.

T. testâ transversâ subovatâ, tumidâ; valvâ superiore latè sinuatâ; superficie lamellis concentricis, subregularibus, imbricatis vel carinatis obductâ; rostro parum recurvato; aperturâ rotundatâ, areâ nullâ; margine cardinali recto; brachiis oppositis.

Coquille transverse, elliptique, assez grande et à valve ventrale un peu plus bombée; à valve dorsale garnie d'un large sinus peu profond, dont l'origine se trouve au tiers supérieur, point vers lequel les deux valves atteignent leur plus grande élévation; le bourrelet de la valve inférieure est peu prononcé. Le principal caractère de cette espèce réside dans les fortes lamelles concentriques dont sa surface est chargée et dont le nombre varie de 12 à 15 dans les individus adultes. Ces lamelles sont à peu près parallèles entre elles et leur distance ne s'augmente que lentement avec l'accroissement de la coquille; celles de la valve dorsale ont en général plutôt la forme d'anneaux carénés et sont à peine imbriquées, tandis que celles de la valve ventrale sont beaucoup plus minces et plus longues, très souvent plissées et frangées sur leurs bords et recouvrent entièrement la distance qui les sépare entre elles. Quelquefois on observe dans cet espace libre des petites lamelles supplémentaires; c'est ordinairement entre les deux ou trois lamelles principales inférieures qu'elles sont placées. Le bord cardinal est droit, comme dans les véritables *Spirifer*, mais on ne distingue pas la moindre trace d'area. Le crochet est petit, peu recourbé et repose par son deltidium immédiatement sur le sommet de la valve ventrale; l'ouverture est circulaire et de moyenne grandeur. Les arêtes latérales sont tranchantes et fortement recourbées sur elles-mêmes.

Longueur 100; largeur 150; hauteur 64; largeur du sinus 0,28 de la largeur totale.

M. Phillips ayant décrit cette espèce postérieurement à Leveillé, le nom que ce dernier a proposé doit nécessairement prévaloir. M. de Buch en s'en rapportant à la figure que M. Phillips a donnée de cette *Terebratula*, et qui à la vérité est assez mal faite, l'a confondue avec le *Spirifer glaber* (*lævigatus*, Schloth), avec lequel elle n'a pas le moindre rapport. Elle a quelqu'analogie avec certains échantillons de la *T. concentrica*, laquelle s'en distingue par sa forme plus arrondie et plus globuleuse, et un nombre beaucoup plus considérable de lamelles.

Loc. Nous n'avons encore trouvé qu'un seul échantillon de cette espèce dans le calcaire carbonifère de Visé ; elle est moins rare dans l'argile de même formation de Tournay. En Angleterre dans le calcaire carbonifère de Kendal et de Florence Court (Phillips).

14. TEREBRATULA ROYSSII.

Pl. XX, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d* et Pl. XXI, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*, *g*, *h*, (exclusis fig. 1, *e*, *f* et *i*.)

Spirifer De Royssii. Leveillé. 1835. Mém. de la Soc. géol. de France, II, p. 39, pl. 2, fig. 18, 19 et 20.

Terebratula prisca? Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou, p. 147, pl. 46, fig. 4, *a* et *b*, non Schloth.

— *Royssii.* de Vern. 1840. Bullet. de la Soc. géol. de France, XI. p. 259, pl. 3, fig. 1, *b*, *c*, *d* (exclusis fig. 1, *a* et *e*).

T. testâ subrotundatâ, tumidâ; valvâ superiore sinuatâ; sinu profundo, longo; superficie lævi vel concentricè striatâ lamellisque tenuibus è spinis numerosissimis confectis, obductâ; rostro recurvato; aperturâ rotundatâ; areâ nullâ; brachiis oppositis.

Cette *Terebratula* est ordinairement arrondie et globuleuse ; son principal caractère consiste dans une sorte d'épiderme composé d'un grand nombre de lamelles concentriques, extrêmement minces et assez étroites, formées par la réunion d'un nombre infini de petites épines couchées à plat sur la surface et implantées sur des anneaux d'accroissement minces et serrés les uns contre les autres (Pl. XXI, fig. 1, *g*, *h*). C'est aux traces que laissent subsister quelquefois ces épines que l'on doit attribuer les stries rayonnantes que l'on observe

dans quelques échantillons et principalement dans ceux d'une âge peu avancé, tels que celui représenté Pl. XXI, fig. 1, *a*. Dans ce cas la coquille paraît treillissée et a quelque ressemblance avec la *T. reticularis* Linn. avec laquelle M. Fischer semble l'avoir confondue. Lorsque cet épiderme a complètement disparu, la surface paraît lisse et n'est interrompue de distance en distance que par une strie d'accroissement assez profonde (Pl. XX, fig. 1).

La valve ventrale atteint sa plus grande hauteur au tiers supérieur et ne s'abaisse que faiblement vers le bord ; elle est garnie d'un bourrelet, occupant les deux tiers inférieurs de sa longueur et correspondant à un sinus assez profond, qui se dessine sur la valve opposée, à partir du quart supérieur et s'élargit assez rapidement en s'allongeant. Le crochet est recourbé et assez épais ; son ouverture est ronde et grande et son orifice est parallèle à la direction des valves ; comme il repose immédiatement sur le sommet de la valve ventrale, toute trace d'area a disparu. Le bord cardinal est arrondi ; les arêtes latérales le sont également et décrivent à peu près un demi cercle, pour aller se rejoindre, en se relevant, vers le front. Les bras spiraux, fort bien représentés par Leveillé, sont dans une direction opposée l'un à l'autre et se contournent 16 à 18 fois sur eux-mêmes.

M. de Verneuil a confondu cette espèce avec l'espèce suivante, dont elle diffère essentiellement par la présence de son sinus, par sa taille, par la grandeur de son ouverture et par la forme et la direction de son épiderme. Elle est très voisine de la *T. concentrica* de M. de Buch, dont elle ne se distingue que par de très faibles caractères, tels que la direction de l'orifice de son ouverture qui est oblique dans cette dernière, par la longueur de son sinus et par la structure particulière de ses lamelles, beaucoup plus minces et plus nombreuses.

Longueur 100 ; largeur 122 ; hauteur 67 ; largeur du sinus 0,31 de la largeur totale.

Loc. nous n'avons jamais rencontré cette *Terebratula* qu'au sein de l'argile ou du calcaire carbonifères de Tournay, dans lesquels elle est fort abondante ; elle s'y trouve associée à l'espèce suivante. En Russie dans le calcaire analogue de Miatchkova et des environs de la Yaouza (Fischer) ?

15. TEREBRATULA PLANO-SULCATA.

Pl. XXI, fig. 1, *e*, *f*, *i* et fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*.

Spirifera plano-sulcata. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 220, pl. 10, fig. 15.
— *fimbriata*. Id. Ibid. p. 220.
— *expansa*. Id. Ibid. p. 220. pl. 10, fig. 18.

Terebratula Royssii. DE VERN. 1840. Bulletin de la Soc. géol. de France, XI, p. 259, pl. 3, fig. 1, *a* et *e* (exclusis fig. 1, *b*, *c* et *d*) non LEVEILLÉ.
Atrypa plano-sulcata. J. D. C. Sow. 1840. Min. Conch. VII. p. 15, pl. 617, fig. 2.
— *fimbriata.* Id. Ibid. p. 16, pl. 617, fig. 4.
— *expansa.* Id. Ibid. p. 14, pl. 617, fig. 1.
— *oblonga.* Id. Ibid. p. 16, pl. 617, fig 3.
— *pectinifera ?* Id. Ibid. p. 14, pl. 616.

T. testâ subrotundatâ ; valvâ superiore tumidiore ; marginibus horisontalibus ; valvis concentrice striatis ; superficie lamellis spinosis, latis, caducis, oblique insertis obductâ ; rostro brevi, vix recurvato ; aperturâ minimâ ; areâ nullâ ; brachiis oppositis.

Cette espèce est, comme la précédente remarquable par la présence de séries concentriques d'épines extrêmement minces qui couvrent toute sa surface et qui s'insèrent obliquement sur les anneaux d'accroissement. Ces expansions lamelliformes constituent une espèce d'auréole d'une étendue de 2 à 2 $^1/_2$ centimètres tout autour de la coquille ; l'angle que forment celles qui partent de la surface de la valve ventrale, avec celles qui recouvrent la surface de la valve dorsale est tel, que si on les suppose prolongées jusqu'à leur réunion, elles viendraient se rencontrer au sommet de la coquille (Pl. XXI, fig. 2, *f*). Les épines sont plus ou moins effilées et plus ou moins rapprochées suivant les individus (Pl. XXI, fig. 2, *e* et *g*) ; dans tous les cas, lorsqu'on les enlève, elles ne laissent subsister aucune trace autre que les anneaux d'accroissement ; elles ne peuvent donc aucunement être comparées aux épines des *Productus* et de certaines espèces d'*Orthis*, dont nous avons déjà fait la description. Lorsque les échantillons sont bien conservés, leur longueur égale à très peu de chose près, celle de la coquille elle-même.

Dans l'excellente description que M. de Verneuil a donnée de cette *Terebratula*, il se demande quelle a pu être la nature de ce revêtement ? Faut-il le comparer à une épiphlose, ou bien à un développement lamelliforme du têst de la coquille ? questions épineuses et que nous n'entreprendrons pas de résoudre. Nous nous bornerons à faire observer que nous ne connaissons aucun BRACHIOPODE vivant qui sous ce rapport puisse lui être comparé et parmi les fossiles, il n'y a peut être que la *T. reticularis*, LINN., qui possède un revêtement semblable, que nous décrirons ailleurs et que nous n'avons pas trouvé indiqué dans le grand nombre d'auteurs qui l'ont citée ou décrite depuis Linnæus.

La *T. plano-sulcata* quoiqu'ordinairement arrondie, est quelquefois ou bien

légerement transverse ou allongée. Ses valves sont à peu près régulièrement bombées et atteignent leur plus grande élévation vers le milieu ; leurs bords sont horisontaux. La valve dorsale est un peu plus élevée que la valve opposée. Quelquefois les deux valves sont un peu applaties dans leur milieu ; jamais cet applatissement ne se creuse en sinus. Le crochet est petit, peu recourbé et muni d'une ouverture extrêmement petite, à la base de laquelle le sommet de la valve ventrale s'engage dans la valve opposée et fait disparaître l'area et probablement aussi le deltidium. Les bras forment des spires aplaties de haut en bas, faisant 12 ou 13 tours sur elles-mêmes, à peu près réunies par leurs bases et s'étendant dans une direction opposée, comme le démontre la fig 1, *i* de la Pl. XXI. Cette direction que nous avons rencontrée dans plusieurs espèces de *Terebratula* déjà décrites et qui est la même que celle qu'affectent les bras des *Spirifer* ne peut donc pas, comme l'a d'abord cru M. de Buch, servir de caractère distinctif de ce dernier genre. On sait que ce savant a observé que les extrémités des bras spiraux des *Terebratula*, se rapprochent et se réunissent vers le centre de la coquille, au lieu de s'écarter en se dirigeant vers les arêtes latérales.

Comme nous avons déjà vu en quoi la *T. plano-sulcata*, diffère de la précédente, il est inutile de le repéter encore. La seule inspection de la planche sur laquelle M. J. D. C. Sowerby a figuré les quatre espèces que nous rapportons au même type, suffit pour se convaincre, que toutes ne constituent que des variétés soit de localité, soit d'âge. Malgré que la *T. pectinifera* du même auteur provienne du calcaire magnésien et malgré que les épines des lamelles de cette espèce soient réunies par leur base, nous sommes fortement porté à croire qu'elle ne peut pas être séparée de la *T. plano-sulcata*, dont elle a tous les caractères.

Loc. Cette espèce quoiqu'assez abondante au sein du calcaire carbonifère de Visé, s'y rencontre très rarement avec son revêtement ; elle n'est pas rare dans l'argile carbonifère de Tournay. En Angleterre dans le même calcaire de Bolland, de Queen's County et de Florence Court dans l'Yorkshire (Phillips) ; de Dublin (de Verneuil) et dans le calcaire magnésien de Humbleton Hill, près de Sunderland (J. D. C. Sowerby) ?

XXIV. Genre ORBICULA. Lamk.

Patella. Muller, non Linn.
Orbicula Lamk. et Auctorum.
Discina. Lamk.
Anomiæ sp. Dillwyn.

Testa orbicularis, inæquivalvis; cardine nullo. Valva inferior tenuissima, planulata, pertusa; apertura elongata, angusta, intùs callo depresso circumdata. Valva superior conoïdea, patelliformis.

Coquille orbiculaire, inéquivalve, sans charnière apparente. Valve inférieure mince, applatie, percée d'une fente ordinairement allongée, étroite et entourée à l'intérieur d'une callosité déprimée. Valve supérieure plus ou moins conique et patelliforme.

Dès 1801 et presqu'au début de la carrière qu'il a parcourue avec tant d'éclat, Lamarck annonça que Müller s'était trompé sur les rapports de sa *Patella anomala.* Il fut le premier à s'apercevoir que l'organisation de l'animal de cette coquille était trop différente de celle des animaux des autres espèces du genre auquel le naturaliste Danois la rapportait, pour pouvoir y rester; il observa en même temps que cette organisation était tout à fait analogue à celle des animaux des *Terebratula*, et des *Lingula*, à côté desquelles devait se placer naturellement la *Patella* de Müller. Cependant, comme elle s'éloignait assez de tout ce que l'on connaissait, pour motiver la création d'un nouveau genre, il proposa celui d'*Orbicula*, qui fut immédiatement adopté par tous les zoologistes. Plus tard, un échantillon de la même espèce, mais jeune encore, lui ayant été envoyé par Sowerby, Lamarck, malgré l'esprit pénétrant dont il était doué, méconnut non seulement l'espèce qu'il venait de recevoir, mais chose inexplicable, il se trompa à tel point sur ses caractères, qu'il en fit un genre nouveau, auquel il donna le nom de *Discina* et qu'il le fit entrer dans sa famille des Rudistes, tandis que le genre *Orbicula* se trouvait placé dans celle des Brachiopodes.

Sowerby a relevé l'erreur de Lamarck et l'identité des deux genres a été mise hors de doute dans un mémoire que le Conchyliologiste Anglais a fait insérer dans les transactions de la Société Linnéenne de Londres.

Les coquilles des *Orbicula*, comme celles des *Terebratula* et des *Lingula*,

sont plutôt cornées que calcaires ; vues au microscope, elles paraissent formées de la réunion d'un nombre infini de fibres s'entrecroisant à angle droit : celles des *Lingula* ont la même organisation. Elles sont très flexibles, assez souvent feuilletées ou rugueuses, quelquefois complètement lisses, d'autres fois couvertes vers la commissure des valves, d'un épiderme piliforme de deux ou trois millimètres de long, comme l'a observé M. A. d'Orbigny. Le sommet de la valve dorsale est plus ou moins excentrique et correspond à la fente de la valve opposée. Cette fente oblongue et plus ou moins étroite selon les espèces, livre passage aux fibres, par lesquels l'animal s'attache aux corps étrangers ; elle est ordinairement amincie sur ses bords et entourée intérieurement d'un anneau épais et blanchâtre. On observe à l'intérieur l'impression de quatre muscles, formant une arête bien marquée à la partie postérieure de la coquille.

Avant le travail sur l'organisation des Brachiopodes, publié par M. Owen, on ne connaissait que la description incomplète de l'animal de l'*Orbicula*, faite par Müller. Cet animal est applati, orbiculaire ; les lobes de son manteau sont désunis dans toute leur circonférence et un peu épaissis sur les bords, sur lesquels sont implantés un grand nombre de cils cornés, de longueur variable. La masse viscérale est peu considérable ; elle occupe la partie médiane et postérieure des valves et ressemble beaucoup à celle des *Terebratula*. Comme dans ces dernières elle se compose principalement d'un foie lobé entourant l'estomac, d'un canal digestif médian, court et fusiforme, d'un système vasculaire aboutissant à deux oreillettes dépourvues de ventricule et situées sur chacun des côtés, et d'un ovaire. Le système musculaire se compose de huit muscles, dont quatre principaux s'attachent aux valves, tandis que les autres servent à garantir et à contenir les viscères et à fixer l'animal aux corps étrangers. Cette fixation a lieu par des fibres passant à travers la fente de la valve ventrale et au moyen d'un empâtement assez considérable. Les bras ciliés sont assez grands et attachés sur les parties latérales du corps ; leur extrémité postérieure, libre, vient se contourner en spirale au dessus de la bouche, mais ne peut pas sortir de la coquille, à ce qu'il paraît. La tige principale portant les cils est creuse au centre ; les cils sont très nombreux, rapprochés, flexueux et recourbés au sommet.

Les premières traces des *Orbicula* se rencontrent dans les couches siluriennes, dans lesquelles ce genre n'est représenté que par une seule espèce encore indéterminée. On en cite trois espèces du terrain dévonien, une du terrain carbonifère, à laquelle nous en ajouterons deux nouvelles. Sowerby et quelques autres naturalistes en ont décrit quelques espèces de

formations supérieures à celles que nous venons de nommer mais inférieures aux terrains crétacés. Ce genre ne paraît pas exister, dans ces derniers terrains, ni dans les terrains tertiaires, dans lesquels M. Defrance l'avait indiqué aux environs de Valognes ; mais on a prouvé depuis, que l'espèce qui avait été rapportée au genre *Orbicula* par ce savant, était un véritable *Hypponix*, reconnaissable par son impression musculaire en forme de fer à cheval. Nous ne serions pas étonné que quelques unes des espèces fossiles que l'on place généralement dans le genre qui nous occupe et dont on ne connaît en général que la valve supérieure, dussent en être rayées, lorsque l'on aura pu étudier leurs caractères d'une manière plus complète et sur de meilleurs échantillons, qu'on n'a pu le faire jusqu'à présent pour la plupart d'entre elles.

1. ORBICULA DAVREUXIANA.

Pl. XXI, fig. 4, *a*, *b*, *c*.

O. testâ subovatâ, elongatâ, nitidâ, sublœvi ; valvâ superiore subconicâ, ad margines depressâ, rugis concentricis notatâ ; apice excentrico, acuto.

Coquille ordinairement ovale et faiblement allongée, quelquefois orbiculaire, brillante et à peu près lisse. Sa surface n'est interrompue que par quelques ondulations concentriques dépendant de l'accroissement. La valve dorsale a la forme d'un cône surbaissé très aplati sur ses bords et incliné en avant ; son sommet, situé au tiers antérieur, est assez pointu. Nous n'avons pu étudier qu'une partie de la valve ventrale (fig. 4, *c*) ; elle nous a paru complètement plane et ornée des mêmes ondulations concentriques, que celles que porte la valve dorsale. Le têst est d'une couleur pâle bleuatre. Il est probable que cette coloration ne dépend que de la nature de la roche dans laquelle l'espèce se trouve.

Cette *Orbicula* ressemble à l'*O. reflexa*, Sow. ; elle s'en distingue par une taille plus petite, par une forme plus conique et plus applatie, par l'éloignement plus considérable de son sommet du bord antérieur et par l'absence complète de stries rayonnantes. Nous l'avons dédiée à M. Davreux, qui s'est occupé avec succès de l'étude des fossiles de la province de Liége.

Longueur 100 ; largeur 91 ; hauteur 22.

Loc. C'est à M. Van Langendonck, Directeur de l'hôpital militaire de Tour-

nay, que nous devons la découverte de cette espèce. Elle se trouve au sein du calcaire carbonifère des environs de cette ville et y est fort rare.

2. ORBICULA? CONCENTRICA.

Pl. XXI, fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.

O. testâ ovatâ, oblongâ ; testâ superiore subconicâ, inferiore subplanâ utrâque annulis concentricis, radiatim striatis ornatâ ; apice acuto, parum recurvato ; aperturâ valvœ inferioris submedianâ.

Nous doutons que cette petite coquille appartienne réellement au genre auquel nous la rapportons, mais comme c'est le seul dont elle ait à peu près tous les caractères, nous n'avons pu la placer ailleurs. Elle est légèrement ovale, un peu plus longue que large ; sa valve supérieure est très élevée et subconique. Son sommet est assez pointu et recourbé en avant. La valve inférieure est à peine convexe; son ouverture est presque centrale et ronde. La surface des deux valves est couverte de 10 à 12 anneaux concentriques d'accroissement, séparés par des sillons profonds et couverts de fines stries rayonnantes, comme le démontre la fig. 3, *b* de la Pl. XXI.

Longueur 100 ; largeur 93 ; hauteur 52.

Loc. Cette espèce est très rare dans le calcaire carbonifère de Visé.

XXV. Genre LINGULA. Brug.

Patella. Linn. Gmel.
Pinna. Chemnitz.
Lingula. Brug. Lamk. Cuv. etc.
Mytilus. Dillwyn.

Testa œquivalvis, œquilateralis, ovato-oblonga, edentula, umbonibus plus minusve acutis, pediculo carnoso, tendineo affixis, marginibusque frontalibus truncatis vel rotundatis ; lateralibus sœpius subparallelis.

Coquille équivalve, équilatérale, ovale, oblongue, à charnière sans dents et à crochets plus ou moins aigus, servant de points d'attache à un pédicule

commun d'une demi mollesse et revêtu d'une membrane cylindrique et circulairement fibreuse. Les bords frontaux sont tronqués ou arrondis, les bords latéraux sont souvent parallèles.

Linnæus n'ayant connu qu'une valve de l'espèce vivante la plus commune de ce genre, en fit une *Patella*, qu'il décrivit sous le nom de *P. unguis;* Gmelin la reproduisit sous ce même nom, quoiqu'avec doute. Rumphius et d'après lui Favanne, pensèrent que ce pouvait être le bouclier testacé de quelque *Limax*. Chemnitz ayant eu occasion d'en voir les deux valves la rangea parmi les *Pinna*. Bruguière est le premier qui en ait bien apprécié les caractères et qui en la faisant représenter avec son pédicule tendineux dans l'atlas de l'Encyclopédie méthodique, l'ait érigée en genre particulier, sous le nom qu'elle porte encore maintenant. La mort enleva ce profond Conchyliologiste, avant qu'il ne put en donner la description. Ce vide fut comblé par Lamark, qui caractérisa parfaitement le genre de Bruguière. Plus tard, Cuvier ayant entrepris des recherches anatomiques sur l'animal des *Lingula*, en dévoila l'organisation; dès le premier moment, il s'aperçut non seulement, qu'elle était tout à fait différente de celle de tous les autres Mollusques acéphalés, mais qu'elle était analogue à celle des *Orbicula*, des *Terebratula*, etc., et en tira la conséquence, que tous ces genres présentaient des caractères suffisants pour en faire une classe particulière, ou au moins un ordre. Ces idées, qui avaient produit une grande sensation parmi les zoologistes, commencaient à se faire jour, lorsque M. Duméril proposa de réunir tous les animaux que Cuvier avait groupés ensemble, sous la dénomination commune de Brachiopodes, dénomination qui passa immédiatement dans la méthode et fut reçue sans opposition.

La construction du têst des *Lingula* a beaucoup d'analogie avec celle du têst des *Orbicula*. Comme celui de ces dernières, il est plutôt corné que calcaire, flexible et formé de fibres entrecroisées à angle droit, ordinairement assez brillant et très mince. L'extérieur des deux valves est parfaitement symétrique, mais l'intérieur ne l'est point. En effet, on ne trouve sur l'une des valves que trois impressions musculaires, tandis que sur l'autre, il y en a quatre. L'une de ces impressions est circulaire sur l'une et sur l'autre valve et située immédiatement sous les crochets. Les deux autres impressions de la valve qui n'en a que trois, sont situées aux trois cinquièmes de la longueur, à partir des crochets; elles sont ovales et dans une direction transverse. Cette valve étant celle contre laquelle se dirige l'extrémité supérieure des bras cilisé, correspond à la valve dorsale des *Terebratula*. Les trois impressions inférieures de la valve opposée ou ventrale, sont également d'une forme ovale, mais leur grand axe est dirigé dans le sens de la longueur de la coquille; deux en sont

latérales et correspondent à celles de la valve opposée ; la troisième est médiane et située un peu en dessous des premières.

L'animal des *Lingula* est très symétrique ; son manteau est mince, transparent et cilié sur ses bords. La masse viscérale est proportionnellement un peu plus forte que celle des *Terebratula ;* elle est terminée du côté opposé à celui des crochets, par une bouche prolongée en museau, et sur les parties latérales de laquelle sont implantés les bras ciliés, s'enroulant dans un même plan de dehors en dedans. Le foie est fortement lobé et très grand ; il entoure le canal intestinal, lequel, après être descendu en ligne droite jusque près du muscle des crochets, se recourbe deux fois sur lui même pour aller se terminer dans la commissure gauche du manteau en un anus peu saillant. L'appareil circulatoire consiste en deux oreillettes, situées à la base des branchies. L'appareil musculaire est très considérable ; il est composé de plusieurs paires de muscles qui s'entrecroisent et se rendent obliquement de l'une à l'autre valve. Cette direction a évidemment pour effet de faire glisser les deux valves l'une sur l'autre, puisqu'elles ne sont pas réunies par une charnière.

Les *Lingula* quoique assez peu nombreuses, se trouvent représentées dans la plupart des formations géognostiques. On les voit naître dans les couches siluriennes, passer successivement par les couches dévoniennes, carbonifères, triasiques, liasiques et tertiaires. Quoique jusqu'à présent on n'ait pas encore signalé la présence de ce genre dans le groupe crétacé, il est probable qu'il y existe. Il serait en effet singulier qu'il se fût conservé à travers tous les bouleversements du globe, pour venir s'éteindre à l'époque où se sont déposés les terrains crétacés, pour reparaître ensuite et se continuer dans la nature vivante actuelle, dans laquelle il n'a au reste que 3 ou 4 représentants.

1. LINGULA MYTILOIDES.

Pl. VI, fig. 9, *a*, *b*.

Mussel Ure. Ruth. p. 310, pl. 16, fig. 6.
Lingula mytiloïdes. Sow. 1812. Min. Conch. I. p. 55, pl. 19, fig. 1 et 2, non Nyst.
— — Defr. 1823. Dict. des sc. nat. XXVI, p. 521.
— — Kruger. 1825. Naturg. der organ. Reiche. I, p. 388.
— — Flem. 1828. Brit anim. p. 368.
— — Desh. 1830. Encycl. méth. *Vers.* II. p. 365.
— — Kloeden. 1834. Verst. der Mark Brand. p. 167.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 627.
— — Desh. ap. Lamk. 1836. Anim. sans vert. 2me édit. VII, p. 391.

L. testâ ovatâ, regulariter convexâ ; umbone acuto ; superficie annulis concentricis, subimbricatis ornatâ.

Petite coquille dont la longueur ne dépasse pas deux centimètres, ovale, régulièrement bombée, à bord frontal arrondi et à crochets pointus. Les arêtes cardinales se rencontrent sous un angle un peu plus petit qu'un angle droit ; les arêtes latérales sont subparallèles. La surface est couverte d'anneaux d'accroissement concentriques et irréguliers et légèrement imbriqués.

Longueur 100 ; largeur 55 ; hauteur 32.

M. Nyst avait d'abord confondu la *L. mytiloïdes* avec une espèce du crag d'Anvers ; plus tard il a reconnu son erreur et l'a décrite sous le nom de *L. Mortieri*. Elle est proportionnellement plus longue et beaucoup plus fortement tronquée que celle que nous venons de décrire.

Loc. Nous n'avons encore trouvé qu'un fragment d'une seule valve de cette espèce, dans le calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre, dans celui de Wolsingham, dans le comté de Durham (Sowerby) ; en Allemagne dans le calcaire de Potsdam (Klœden) ; en Alsace dans le lias (Voltz) ? en Amérique dans les couches inférieures des terrains secondaires (Eaton) ?

2. LINGULA PARALLELA.

Lingula parallela. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 221, pl. 11, fig. 17, 18 et 19.
— — Prestwich. 1840. Geol. Trans. 2nd ser. V. p. 492.

L. testâ minimâ, depressâ, ovatâ, ad marginem frontalem depressâ, concentricè undulatâ ; umbonibus acutis.

Petite coquille ayant à peine 10 à 12 millimètres de longueur, plus applatie vers les bords qu'au crochet. Sa surface est chargée de quelques plis d'accroissement onduleux et irréguliers. Ses crochets sont très pointus et son bord frontal est fortement arrondi. Ses arêtes latérales sont beaucoup moins droites que dans l'espèce précédente.

Longueur 100 ; largeur 62.

Loc. Nous n'avons trouvé qu'un seul échantillon de cette espèce dans le schiste alumineux d'Ampsin, près de Huy, dépendant de la formation houillère. En Angleterre dans le terrain carbonifère de Northumberland (Phillips) et de

Pennystone (Prestwich). C'est probablement l'espèce indiquée, mais non décrite par M. Kleinschrod, dans sa traduction de l'ouvrage de M. Brongniart.

XXVI. Genre CALCEOLA. Lamk.

Anomia. Linn. Gmelin.
Sandaliolithus, Sandalites, Crepites et *Crepidolithus.* de Hupsch.
Calceola. Lamk. et coeter. Auctorum.
Turbinoliæ. sp. Hisinger.

Testa inœquivalvis, œquilateralis. Valva dorsalis subpyramidalis, area maximâ, clausâ, plerumque convexâ, instructa. Valva ventralis, valvâ dorsali multò minor, planulata, opercularis. Margo cardinalis rectus. Umbo productus, acutus.

Coquille inéquivalve, symétrique, à valve dorsale subpyramidale, area plus grande qu'aucune des autres parties de la coquille, entièrement close et ordinairement convexe. Valve ventrale petite, plane, operculiforme. Bord cardinal droit et très large. Crochet long et pointu.

La seule espèce de *Calceola* que l'on ait connue pendant longtemps, a été placée par Linnæus dans son genre *Anomia*, on ne sait trop pourquoi et désignée par lui, sous le nom de *Anomia Sandalium*. En 1768 de Hüpsch en publia une description très détaillée, qu'il fit même accompagner de planches qui la représentaient sous plusieurs faces. Il lui donna le nom de *Sandaliolithes*.

Depuis cette époque et jusqu'au moment où Lamarck a publié son *Système des animaux sans vertèbres*, personne ne semble plus avoir pensé à cette coquille. C'est dans l'ouvrage que nous venons de citer que Lamarck a proposé le nom générique, sous lequel elle est généralement désignée aujourd'hui ; elle y est placée avec raison à côté des *Terebratula*. Plus tard, Lamarck la fit entrer dans sa famille des Rudistes, dans laquelle M. Desmoulins la maintint également. Mais, comme l'a fort judicieusement fait observer M. de Buch, par son area treillissée, elle a trop de rapports avec les *Spirifer*, pour ne pas être comprise parmi les Brachiopodes, malgré l'absence complète d'ouverture sur l'une et sur l'autre valve, et malgré la différence dans le mode d'articulation de leur charnière. Nous avons déjà dit, en parlant des *Spirifer*, que M. Defrance et après lui MM. Deshayes et de Blainville trompés par une fausse

apparence de similitude, avaient cru reconnaître une nouvelle espèce de *Calceola* dans le *Spirifer heteroclytus*, dont l'area, également très grande, est percée d'une fente triangulaire. Cette fente, qui dans les *Calceola* est remplacée par une cicatrice linéaire, aurait du suffire dès le premier abord à faire reconnaître l'erreur de ces savants naturalistes.

En 1842, M. le Docteur Gérard de Berlin, a fait connaître une seconde espèce de ce genre (1), différant surtout de la première, par la forme carrée de son ouverture. Cette espèce avait jusqu'alors été confondue avec les *Turbinolia* et décrite par M. Hisinger, sous le nom de *T. pyramidalis* (2).

De ces deux *Calceola*, celle qui a été la plus anciennement connue et qui est aussi la plus abondante, est exclusivement propre aux couches dévoniennes ; l'autre appartient aux couches siluriennes.

Nous avons à notre tour découvert dans le calcaire carbonifère une coquille que nous rapportons à ce genre, quoiqu'avec quelque doute et différente des espèces précédentes. Chacun des trois grands systèmes des roches palæozoïques possèderait donc son espèce particulière de *Calceola*.

1. CALCEOLA DUMONTIANA.

Pl. XXI, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

C. testâ subpyramidali ; valvâ majore intùs lœvi, ad margines incrassatâ ; impressionibus muscularibus duobus, ad extremitates marginis cardinalis sitis ; areâ triangulari, transversim striatâ ; umbone acuto, plus minusve lateraliter incurvato.

Cette coquille dont nous ne connaissons encore que la grande valve, a la forme d'une pyramide subtriangulaire, dont un seul côté, c'est à dire l'area, serait à peu près plane et limité par des arêtes bien prononcées. Toute sa surface est marquée de stries transversales et irrégulières d'accroissement ; son area n'offre point de dessin treillissé, ni de cicatrice linéaire médiane visibles. L'intérieur est complètement lisse, tandis que dans les deux autres espèces, il est couvert de côtes rayonnantes. Le bord cardinal est lisse, presque droit et beaucoup plus épais au milieu ; cette épaisseur, constituant une sorte de bourrelet interne, se prolonge jusque dans le sommet et porte une goutière médiane, longitudinale, peu prononcée. Aux deux extrémités du bord cardinal interne,

(1) V. Neues Jahrb. für Minerologie, etc. von Leonhard und Bronn, 1842, p. 232.
(2) V. Hisinger, Lethæa suecica, p. 101, pl. 28, fig. 12.

se trouve une petite impression musculaire semicirculaire, très profonde. L'ouverture de la coquille est semilunaire. Son crochet est très pointu et ordinairement infléchi soit à droite, soit à gauche. Dans deux de nos échantillons l'extrémité de ce crochet semble porter des traces d'adhérence à des corps étrangers.

Cette espèce a quelque ressemblance avec la *Calceola sandalina*, dont elle se distingue principalement par l'absence complète de toute strie sur sa surface interne et de dents sur son bord cardinal. Ce sont même ces caractères, qui joints à l'absence de la cicatrice linéaire de l'area et aux impressions musculaires, nous font douter que notre espèce, que nous avons dédiée à notre ami et savant collègue M. Dumont, soit une véritable *Calceola*.

Loc. Cette espèce est très rare et n'a encore été rencontrée qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Nous n'en possédons que trois échantillons. Elle se trouve aussi dans les collections de MM. Dumont et de Verneuil.

II. MOLLUSOUES CÉPHALÉS.

A. MOLLUSQUES CIRRHOBRANCHES.

I. Genre DENTALIUM.

Denticulus Elephantis. Rumphius.
Tubulus Marinus. Gualtieri.
Dentalium. Linn. et Auctorum.
Dentalis. Lwyd.

Testa tubulosa, elongata, regularis, plus minusve arcuata, versus extremitatem posteriorem sensim attenuata ; utrâque extremitate pervia.

La coquille de ce genre est tubuleuse, conique, allongée, régulière et plus ou moins courbée. Elle est ouverte aux deux extrémités ; son ouverture antérieure est plus grande, simple et ordinairement oblique ; la postérieure plus petite, quelquefois continuée par une fente dorsale.

Les *Dentalium* sont des coquilles connues depuis longtemps. Ils ont attiré l'attention de la plupart des auteurs, tant anciens que modernes, qui ont traité des Mollusques ou des animaux inférieurs. Mais les uns, à la suite de Rondelet les ont rangés parmi les *Annelides* ou Vermisseaux de mer, les autres guidés par Lister, Langius et Linnæus, les ont rapportés aux Mollusques. Parmi les sectateurs de Rondelet, se trouvent Lamarck, M. Dumeril, Latreille et Cuvier; les principaux partisans de Lister et de Linnæus, sont Bruguière, Savigny, MM. de Blainville, Rang, A. d'Orbigny et Deshayes. Ce dernier a fait des recherches très étendues sur ce genre dont il a publié une Monographie en 1825

et s'est appuyé sur l'anatomie de l'animal, faite avec beaucoup de soin, pour le faire ranger définitivement parmi les Mollusques. Cette opinion paraît généralement admise aujourd'hui.

Les *Dentalium* sont remarquables par la forme de leur coquille ; la ressemblance éloignée de cette forme avec celle d'une défense d'Éléphant leur a valu leur nom. La coquille est toujours symétrique et calcaire, quoique très souvent transparente à l'état vivant. La concavité de sa courbure correspond à la face ventrale, la concavité à la face dorsale de l'animal. L'intérieur est complètement lisse ; vers le cinquième de la longueur à partir de l'extrémité inférieure, on y remarque une impression musculaire en fer à cheval embrassant tout le contour de la cavité, mais plus large du côté de la face ventrale que du côté de la face dorsale, où elle n'est point interrompue; elle est due à un anneau musculeux.

La surface extérieure des *Dentalium* est souvent couverte sur toute son étendue de côtes longitudinales plus ou moins épaisses ; quelquefois ces côtes ne se trouvent que sur la partie inférieure et s'effacent vers la partie opposée ; d'autrefois elles ont complètement disparu et alors la coquille est lisse ou simplement interrompue par des stries transversales d'accroissement, rarement par des anneaux ou par des bourrelets.

Quelquefois leur extrémité inférieure porte une fente médiane dorsale; dans une seule espèce on observe une double fente, l'une dorsale, l'autre ventrale. C'est sur la présence ou l'absence de ce caractère que M. Deshayes s'appuye principalement pour établir quelques sections parmi les *Dentalium*.

Avant de bien connaître les caractères de ce genre, on y a rapporté des corps tubuleux qui s'en rapprochent par leur forme, mais qui doivent nécessairement en être rejetés. C'est ainsi que les *D. corneum* et *pellucidum* Linn. et *nigrum* Lamk. qui ne sont que des étuis de larves d'insectes, ne peuvent y être maintenus. Il en est de même des *D. radicula*, *deforme* et *clava* Lamk., ainsi que des *D. crassum* Desh. et *tricostatum* Goldf., qui sont loin d'être parfaitement symétriques et qui sont des véritables *Serpula*. Nous ne croyons pas non plus que le *D. Mosœ* Montf. soit un véritable *Dentalium*.

M. Deshayes caractérise l'animal des *Dentalium* de la manière suivante :

Corps allongé, conique, tronqué antérieurement, enveloppé d'un manteau terminé antérieurement par un bourrelet sphinctéroïde, frangé ou plissé. Pied antérieur proboscidiforme, terminé par un appendice conique reçu dans une sorte de calice à bords festonnés. Tête distincte, pédiculée. Lèvres munies de tentacules, point d'yeux, ni de tentacules oculifères. Branchies cirreuses en deux paquets cervicaux et symétriques. Une paire de machoires latérales cornées, ovales, fendues. Anus terminal médian dans une sorte de pavillon in-

fundibuliforme postérieur, pouvant sortir de la coquille. Organes de la génération inconnus.

Les *Dentalium* sont des coquilles dont les premières traces se rencontrent dans les couches dévoniennes et qui depuis n'ont pas cessé d'exister. Le nombre de leurs espèces qui se rencontrent dans les terrains palæozoïques et secondaires est très restreint ; ils sont arrivés à leur maximum de développement numérique, pendant la période actuelle et pendant celle où se sont déposées les couches tertiaires les plus récentes. Par contre, la taille des espèces anciennes est en général plus forte. Les espèces les plus grandes appartiennent au terrain carbonifère.

Les *Dentalium* encore vivants, sont des animaux côtiers et vivent dans le sable de rivage, dans lequel ils s'enfoncent perpendiculairement ; mais arrachés de leur retraite ils semblent avoir perdu la faculté d'y rentrer et continuent de vivre dans une position horizontale. Il est probable qu'il en a été de même des espèces fossiles.

1. DENTALIUM PRISCUM.

Pl. XXII, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*.

Dentalium priscum. Muenster ap. Goldf. 1842, Petref. Germ. III. p. 2, pl. 166, fig. 3, *a*, *b*, *c*.
— — G. Sandberger. 1842. Neues Jahrb. für Min. p. 399.

D. testâ tereti, subrectâ ; tenui ; aperturâ anteriore rotundatâ, obliquâ ; posteriore simplici ; superficie sublævi, striis annularibus vix conspicuis ornatâ.

Cette coquille de taille moyenne et dont le plus grand diamètre ne dépasse jamais 10 millimètres, est presque droite, assez fortement conique et très mince. L'épaisseur de son têst varie et est plus forte du côté de la face dorsale que du côté opposé (v. fig. 1, *d*). Son extrémité postérieure est assez pointue et l'ouverture en est simple. L'ouverture antérieure est oblique et complètement circulaire. La surface paraît lisse à la simple vue, mais examinée à la loupe, on y distingue des stries minces d'accroissement et parallèles à l'ouverture.

Les espèces avec lesquelles celle-ci a le plus de rapports, sont le *D. politum* Linn. et le *D. antiquum* Goldf. ; elle se distingue du premier par sa faible courbure et par une forme conique beaucoup plus prononcée

et du second par la finesse de ses stries d'accroissement, la faible épaisseur de son têst et une longueur moins considérable.

Longueur 100 ; diamètre transverse 12,5.

Loc. Ce *Dentalium* n'est pas très rare dans l'argile carbonifère de Tournay. D'après M. G. Sandberger il devrait se trouver également dans le calcaire dévonien de Villmar. Nous avons quelque doute sur cette dernière indication, parce que les échantillons que ce naturaliste a eu la bonté de nous communiquer sous le nom de *D. priscum*, ne peuvent point s'y rapporter et ont beaucoup plus d'analogie avec le *D. antiquum* Goldf.

2. DENTALIUM INGENS.

Pl. XXII, fig. 2, *a*, *b*, *c*.

D. testâ tereti, arcuatâ, compressâ, crassâ, magnâ, annulis transversalibus, minimis, irregularibus ornatâ ; aperturâ anteriore obliquâ, posteriore simplici, acutâ.

Cette espèce est l'une des plus grandes que nous connaissions ; à en juger par des fragments de certains échantillons, elle doit acquérir parfois une longueur de 15 centimètres au moins. Elle est assez fortement conique, courbée et faiblement comprimée sur les côtés, comme le démontre la coupe figurée sous la lettre *c* de la figure indiquée. Son ouverture antérieure est très oblique et à bords tranchants ; l'ouverture opposée est petite et simple. Le têst est très épais. Toute la surface est couverte d'anneaux transverses d'accroissement, d'une épaisseur assez irrégulière, très visibles à l'œil nu et parallèles à l'ouverture principale.

Cette espèce se distingue de la précédente non seulement par sa taille, mais aussi par l'épaisseur de son têst, sa plus forte courbure et la forme ovale de sa coupe transversale. La plupart de ces caractères et la forme plus oblique de son ouverture antérieure ne permettent pas non plus de la confondre avec le *D. antiquum* Goldf.

Longueur 100 ; diamètre transverse 16,5.

Loc. Ce *Dentalium* n'est pas rare dans le calcaire carbonifère de Visé, mais il est difficile d'en recueillir des échantillons parfaits.

3. DENTALIUM CINCTUM.

Pl. XXIII, fig. 3.

D. testâ magnâ, vix arcuatâ, subcylindricâ, annulis transversalibus, subregularibus, crassiusculis ornatâ; aperturâ vix obliquâ.

Ce *Dentalium* est probablement le plus grand de toutes les espèces connues. Il est remarquable par l'épaisseur et par la régularité presque parfaite des anneaux d'accroissement dont sa surface est chargée ; étant très faiblement courbé et son diamètre n'augmentant que très peu avec l'âge, il est presque cylindrique. Son ouverture antérieure, à en juger par les anneaux, est à peine oblique. Nous ne connaissons pas son extrémité postérieure. Nous ne pouvons pas dire non plus si sa coupe est ronde ou ovale, tous les fragments que nous en avons vus étant rendus plus ou moins irréguliers par la compression.

Le *D. annulatum* de M. G. Sandberger, est la seule espèce avec laquelle la nôtre ait quelques rapports éloignés ; mais la petitesse de la taille et des anneaux infiniment plus nombreux de la première, la fera facilement distinguer.

Loc. Nous sommes redevables de la connaissance de cette belle espèce à M. le Baron de Ryckholt, qui l'a découverte dans l'argile carbonifère de Tournay et qui a eu la complaisance de nous la communiquer. Nous saisissons cette occasion pour lui en exprimer toute notre reconnaissance.

4. DENTALIUM ORNATUM.

Pl. XXII, fig. 3, *a*, *b*, *c*.

Dentalium subcanaliculatum? G. Sandberger. 1842. Neuës Jahrb. für [Min. etc., p. 399.

D. testâ tereti, subarcuatâ, lateraliter compressâ, costis longitudinalibus numerosis, simplicibus à striis minimis, transversalibus, obliquis interruptis ornatâ; aperturâ anteriore obliquâ, superiore obliquè truncatâ, diaphragmate fisso clausâ.

Cette coquille d'une taille assez forte et atteignant même jusqu'à 10 centimètres de longueur, est faiblement courbée et comprimée latéralement. Son ouver-

ture antérieure est très oblique; l'extrémité postérieure est tronquée obliquement dans une direction opposée à celle de l'ouverture antérieure et en grande partie fermée par un diaphragme lisse percé d'une fente, qui du milieu va gagner le bord dorsal. Le têst est d'une épaisseur moyenne et égale partout. Sa surface est couverte de 90 à 100 petites côtes longitudinales, assez régulières, simples et traversées transversalement par des stries d'accroissement extrêmement fines et à peine visibles sans le secours d'un instrument grossissant. Cette disposition la fait quelquefois paraître réticulée.

Nous doutons que le *D. cubcanaliculatum* de M. G. Sandberger soit identique avec notre *D. ornatum*, que nous n'avons pu y comparer.

Longueur 100; le plus grand diamètre transverse 18.

Loc. Nous n'avons encore rencontré cette espèce qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé, dans lequel on la trouve rarement entière.

B. MOLLUSQUES GASTEROPODES.

II. Genre CHITON. Linn.

Cimex marinus. Valisnieri.
Limax marina. Rumphius.
Chiton. Linn. et caet. Auctorum.
Chitonellus. Lamk.
Cryptoplax. Gray.

Testa è partibus octo imbricatis composita, quarum duæ terminales subsemicirculares.

Les *Chiton* (en Français *Oscabrion*) sont des animaux dont la forme du têst est des plus extraordinaires et n'a aucune ressemblance avec celle de tous les autres Gastéropodes connus. En effet, il est composé de huit pièces calcaires parfaitement indépendantes les unes des autres, auxquelles on a donné improprement le nom de *valves* et qui sont d'ordinaire imbriquées d'avant en arrière. De toutes ces pièces, auxquelles il convient d'assigner une dénomination particulière et que nous désignerons dorénavant sous le nom de *Cérames* (1), les six intermédiaires ont à peu près la même forme; elles sont toutes plus

(1) Du grec κεραμος, tuile.

ou moins carinées ou recourbées dans leur milieu, présentant un nombre d'entailles variable pour chaque espèce et retombent latéralement en forme de toit. Les deux cérames terminales sont en général arrondies en demi cercle. Toutes, à l'exception de l'antérieure, portent des apophyses plus ou moins prononcées, par lesquelles elles s'implantent dans le manteau. Leur surface extérieure est rarement lisse; elle offre souvent une granulation régulière ou bien une division en trois aires, une médiane et deux latérales, dont les granulations sont différentes de celles de la médiane et sont dirigées dans un autre sens. Le bord du manteau qui entoure et dépasse les cérames est épais et fibreux; il est quelquefois nu et lisse, mais le plus souvent il est recouvert de petites écailles, de soies ou de poils dont quelques-uns sont réunis en faisceaux. Toutes ces pièces étant mobiles et mises en mouvement par plusieurs muscles, on comprend aisément que l'animal peut se contracter et se rouler sur lui-même à l'instar des *Cloportes* et se redresser ensuite. L'empreinte des attaches de ces muscles se distingue facilement sur la surface intérieure.

Les animaux des *Chiton*, ont un corps plus ou moins alongé, déprimé ou subcylindrique, obtus aux deux extrémités; l'abdomen est pourvu d'un disque propre à ramper et à adhérer; le dos est couvert de huit cérames imbriquées; les bords du manteau dépassent plus ou moins complètement le pied dans toute sa circonférence; la bouche est placée antérieurement et inférieurement au milieu d'une masse considérable; point d'yeux, ni de tentacules, ni de mâchoires; une sorte de langue étroite hérissée de denticules dans la cavité buccale; anus tout à fait postérieur et médian; les organes de la respiration branchiaux et formés par un cordon de petites branchies situées sous le rebord du manteau, surtout en arrière; les organes de la génération femelles seulement et ayant une terminaison double (1) de chaque côté entre les peignes branchiaux.

Malgré la présence d'une coquille formée de plusieurs pièces, les auteurs sont généralement d'accord aujourd'hui pour placer les *Chiton* parmi les Gastéropodes. Mais il n'en a pas toujours été ainsi. Linnæus auquel l'on doit la création du genre, les plaça parmi ses Multivalves et cet exemple fut suivi par un grand nombre d'auteurs et jusque dans ces derniers temps par M. de Blainville. Sloane et Adanson furent les premiers qui les rapprochèrent des *Patella*. Leur exemple fut suivi par Lamarck et ce rapprochement fut mis hors de doute par les dissections de Poli et de Cuvier.

Le genre Chitonellus a été créé par Lamarck, pour quelques espèces dont

(1) Cette terminaison double est revoquée en doute par M. Deshayes.

les cérames sont pour ainsi dire à l'état rudimentaire, mais dont les autres caractères sont identiques avec ceux des *Chiton* ordinaires. Il n'a pas été adopté et ne pouvait pas l'être.

Les *Chiton* sont excessivement rares à l'état fossile. Il n'en a été décrit jusqu'ici que deux espèces, dont l'une du terrain carbonifère et l'autre du terrain tertiaire des environs de Paris (1). M. G. Sandberger en indique deux nouvelles espèces dans le calcaire dévonien de Villmar et les désigne sous les noms de *C. subgranosus* et *fasciatus*. Nous augmenterons ce nombre de trois espèces, que nous avons découvertes dans le terrain carbonifère de notre pays. Il est probable qu'en se livrant à des recherches minutieuses on parviendra à constater la présence de ce genre dans les terrains secondaires, car il n'est pas probable qu'il ait été éteint pendant la longue période, pendant laquelle ces terrains se sont déposés. C'est dans nos mers actuelles qu'il paraît dans tous les cas, avoir atteint son maximum de développement. On en connaît aujourd'hui plus de cent espèces vivantes; toutes les régions en fournissent, mais c'est aux régions tropicales qu'appartiennent les plus belles et les plus grandes espèces.

1. CHITON PRISCUS.

Pl. XXIII, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*.

Chiton priscus. ZU MUENSTER. 1839. Beitr. zur Petref. Kunde. I. p. 38, pl. fig. 4.
— — G. SANDBERGER. 1842. Neues Jahrb. für Min. etc. p. 399.

C. testâ elongatâ; marginibus lateralibus subparallelis; ceramis suprà carinatis, elevatis; medianis subrectangularibus, anteriore vero semicirculari, posteriore longiore suborbiculare; ceramorum apice acuto, imbricato, superficieque striis concentricis, irregularibus, tenuibusque ornatâ.

Cette espèce eu égard à sa largeur, est l'une des plus longues que l'on connaisse. L'ensemble des huit cérames, forme une bande à bords subparallèles, dont les deux extrémités seraient arrondies. Les cérames intermédiaires prises isolément et vues soit du côté supérieur, soit du côté inférieur, offrent un contour

(1) La coquille que MM. Michaud et Potiez ont décrite et figurée dans leur Galerie des Mollusques de Douai, sous le nom de *C. diluvianus* n'étant qu'un moule usé d'un *Nautilus*, ou d'une autre coquille polythalame, ne peut être comprise dans notre énumération.

à peu près rectangulaire (v. fig, 1, *d*); elles sont toutes très fortement carenées dans leur milieu et leurs côtés presque plans, retombent en forme de toit sous un angle un peu plus grand qu'un angle droit; leur sommet ou pour mieux dire, leur extrémité postérieure est assez pointue et assez fortement imbriquée; elles sont légèrement échancrées antérieurement et portent de chaque côté une petite apophyse semicirculaire et lisse. Le contour de la cérame antérieure est complètement semicirculaire; elle est régulièrement bombée et dépourvue d'apophyses. La postérieure est également arrondie, mais d'une forme un peu plus alongée; le contour de ses côtés, est faiblement sinueux; la partie correspondante au sommet des autres cérames se trouve placée au tiers postérieur et se termine en une pointe triangulaire aigue et recourbée. La surface extérieure des 7 premières cérames est couverte d'un grand nombre de stries fines et irrégulières d'accroissement et parallèles à leurs bords latéraux et antérieur; l'accroissement de la cérame postérieure seule se fait par tous les côtés à la fois; ses stries se transforment quelquefois en de véritables sillons (v. fig. 1, *b*). La surface interne est complètement lisse; elle est chargée d'une callosité en forme de fer à cheval, dont l'origine se trouve aux apophyses (v. fig. 1, *c* et *d*).

Longueur 100; largeur 24.

Loc. Les cérames intermédiaires et postérieure de cette espèce ne sont pas très rares dans l'argile carbonifère de Tournay, mais on ne rencontre que difficilement la cérame antérieure, dont nous ne possédons jusqu'ici que deux échantillons.

M. G. Sandberger prétend avoir trouvé cette espèce dans le calcaire dévonien de Villmar.

2. CHITON CONCENTRICUS.

Pl. XXII, fig. 4, *a*, *b*, *c*, *d*.

C. ceramis intermediis subreniformibus, parvis, in medio subcarinatis, concentricis sulcis regularibus ornatis.

Nous ne connaissons de cette petite espèce dont la largeur ne dépasse pas 8 millimètres, qu'une seule cérame intermédiaire, subréniforme; ses bords latéraux sont fortement arrondis; elle est carénée dans son milieu, mais l'arête de la carène loin d'être droite comme dans l'espèce précédente, présente une courbe concave (v. fig. 4, *d*). Cette disposition rend l'extrêmité postérieure

plus pointue. La surface externe porte des sillons concentriques équidistants et parallèles aux bords.

La surface interne est lisse, à l'exception du quart postérieur sur lequel s'élève une surface limitée par un rebord transversal droit et sillonnée de quelques stries fines parallèles au rebord (Pl. XXII, fig. 4, *b*); l'angle que forment les deux côtés entre eux est un peu plus grand qu'un angle droit.

Loc. La seule cérame que nous ayons trouvée de cette espèce, provient du calcaire carbonifère de Visé.

3. CHITON GEMMATUS.

Pl. XXIII, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

C. ceramis intermediis transversis, subrectangularibus, marginibus acutis; ceramo vero posteriore subsemilunari, margine terminali incrassato; superficie tuberculis minimis, in series concentricas dispositis ornatâ.

Cette belle et grande espèce de *Chiton* a ses cérames intermédiaires de forme rectangulaire à angles arrondis, lorsqu'on y comprend les apophyses; abstraction faite de ces proéminences latérales, ces pièces sont subtrapezoïdales ou plutôt pentagonales à cause de la faible proéminence de leur extrémité postérieure. La cérame postérieure est subsemilunaire, y compris ses apophyses; à son quart inférieur se trouve une pointe formée par deux plis assez profonds et qui se rencontrent presque à angle droit (fig. 2, *a*). Son bord postérieur est très épais, tandis que celui des cérames intermédiaires est mince et tranchant. Toute la surface extérieure est couverte de petites granulations, assez régulièrement disposées par séries concentriques autour de l'extrémité postérieure et parallèles aux bords antérieurs et latéraux. Le dos est faiblement caréné, l'angle de la carène étant très obtus. La surface interne est lisse et rendue onduleuse par l'épaississement irrégulier du têst (v. fig. 2, *b* et *d*).

Loc. Cette espèce est extrêmement rare. Nous ne l'avons encore rencontrée qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. MM. Dumont et de Verneuil en ont recueilli également quelques fragments.

4. CHITON? CORDIFER.

Pl. XXII, fig. 5, *a*, *b*.

C. ceramis intermediis elongatis, carinatis, lœvibus, ad extremitatem posteriorem sulco profundiore, cordiforme ornatis.

Nous avons quelque doute sur la détermination générique de cette espèce ; il serait possible que ce ne fut point un *Chiton*, malgré qu'elle en ait les principaux caractères, mais bien un fragment d'une espèce de Crinoïde encore inconnue. En attendant la solution de cette question, nous en donnerons la description.

Si c'est un *Chiton*, nous n'en connaissons que les cérames intermédiaires, remarquables par leur longueur et plus encore par une dépression en forme de cœur de carte à jouer, au milieu de laquelle se trouve un petit bouton saillant ; elle est placée à l'extrémité postérieure et limitée par des bords très tranchants. Le reste de la surface est lisse. Le dos est très fortement carené, les côtés se joignent sous un angle plus petit qu'un angle droit. Les deux extrémités sont faiblement échancrées.

Loc. Se trouve dans l'argile carbonifère de Tournay. Très rare.

III. Genre PATELLA. Linn.

Lepas et *Patella*. Auct. antiq.
Patella. Linn. et coeter. Auct.
Metoptoma. Phill.

Testa plus minusve conica, ovalis vel circularis ; symetrica, apice plerumque excentrico, recto vel anterius recurvato ; cavitate simplici, margine horisontali, fissurâ destituto ; impressione musculari semicirculari.

Coquille ovale ou circulaire, symétrique, plus ou moins conique, à sommet ordinairement excentrique et rejeté en avant, droit ou recourbé du même côté ; la cavité simple, plus ou moins profonde ; le bord bien complet et horizontal ;

une empreinte musculaire étroite en forme de fer à cheval ouvert sur le devant.

Les anciens confondaient sous le nom de *Lepas* ou de *Patella* un grand nombre de coquilles qui n'avaient que des rapports plus ou moins éloignés entre elles. Lister est le premier qui ait distribué cet amas indigeste par groupes si bien établis, qu'il a suffi aux conchyliologues modernes de leur imposer un nom et d'en donner les caractères distinctifs pour les ériger en genres. Il est étonnant que Linnæus n'ait point profité des indications de son ami et qu'il ait laissé subsister le genre *Patella* tel qu'il lui avait été transmis par ses dévanciers, en y comprenant non seulement les *Fissurella*, les *Emarginula*, les *Capulus* etc., mais même une valve de *Lingula*, comme nous l'avons déjà fait remarquer.

Les premières réformes que ce genre ait subies, sont dues à Bruguière, qui se contenta d'en séparer les *Fissurella*. Ensuite Müller en ôta les *Ancylus*. En 1801 Lamarck proposa aux dépens des *Patella* de Linnæus, les genres *Emarginula*, *Crepidula* et *Calyptræa*, qui tous furent immédiatement admis par la plupart des Conchyliologistes. En 1807, de Férussac en démembra encore quelques coquilles sous le nom de *Septaria* pour lesquelles Montfort créa en 1810 celui de *Cimber* et Lamarck en 1811 celui de *Navicella*. En même temps que Montfort proposa le genre que nous venons de citer et qui n'a pas été adopté, il fit encore une coupe, pour laquelle il fut plus heureux et lui donna le nom de *Capulus*, que Lamarck a eu le tort de changer en celui de *Pileopsis*.

En 1811 Lamarck, en sépara encore les *Umbrella*. Depuis les travaux de ce dernier conchyliologiste, on s'est aperçu que malgré toutes ses réformes, il avait laissé exister parmi les *Patella* quelques espèces que l'organisation différente de leurs animaux et même l'absence d'une symétrie complète de leurs coquilles devaient nécessairement en éloigner. Telles sont celles pour lesquelles M. Sowerby a créé le genre *Siphonaria* et celles que MM. Quoy et Gaimard ont désigné sous le nom de *Patelloïda*.

M. Sowerby a prouvé que le genre *Scutus* de Montfort et auquel M. de Blainville avait substitué celui de *Parmophorus* qui avait prévalu et qui était également formée aux dépens de quelques espèces du genre *Patella* de Linnæus, était inutile et qu'il n'avait rien qui le distinguât convenablement du genre *Emarginula*, auquel il doit être réuni.

Dernièrement M. Phillips a réuni sous le nom générique de *Metoptoma*, un certain nombre de coquilles fossiles des terrains anciens qui ont tous les caractères des véritables *Patella*, à cette légère différence près, qu'elles sont

plus ou moins tronquées antérieurement et que leur bord y est quelquefois légèrement sinueux. Nous ne croyons pas, que ce caractère soit suffisant pour élever le groupe d'espèces qui le possèdent au rang de genre, mais qu'on peut l'employer avec avantage pour en faire une section; sans cela, il faudrait en faire autant pour quelques *Fissurella*, qui comme la *F. pustulosa* Lamk., ont une conformation tout à fait analogue.

L'animal des *Patella* est ovalaire ou circulaire et plus ou moins conique en dessus suivant la forme de la coquille; plane en dessous, et pourvu d'un long pied oval ou rond, épais, dépassé dans toute sa circonférence par les bords du manteau, qui sont plus ou moins frangés; tête distincte, portant deux tentacules coniques, contractiles; yeux sessiles à leur base externe; branchies formées par une série complète de plis membraneux, verticaux dans la ligne de jonction avec le pied.

La plupart des coquilles de ce genre sont ornées de côtes plus ou moins épaisses, plus ou moins égales ou différentes entre elles et qui toutes rayonnent du sommet vers le bord. Très peu ont leur surface lisse ou à peu près. Les unes sont très épaisses, solides et opaques, les autres minces fragiles et transparentes.

Les *Patella* ont laissé des traces peu nombreuses dans toute la série des couches qui se sont successivement déposées. Elles sont arrivées à leur plus grand développement dans nos mers actuelles, et vivent appliquées contre les rochers ou les pierres sous toutes les latitudes.

1. PATELLA SINUOSA.

Pl. XXIII, fig. 4, *a*, *b*.

Patella sinuosa. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 223, pl. XIV, fig. 2.

P. testâ ovato-elongatâ, depressâ, tenui; apice recto, excentrico; superficie striis concentricis minimis, irregularibus ornatâ.

Cette coquille est grande, mince, ovale, oblongue et peu élevée. Son sommet est droit et se trouve placé à peu près au tiers antérieur de sa longueur. Sa surface est couverte d'un grand nombre de fines stries d'accroissement irrégulières et peu distinctes.

Longueur 100; largeur 72; hauteur 30.

Loc. Nous ne connaissons qu'un seul échantillon de cette espèce, provenant du calcaire carbonifère de Visé et appartenant à M. Henckelius de Maestricht, qui a eu la complaisance de nous le prêter. Se trouve aussi en Angleterre dans le calcaire de Bolland (Phillips).

2. PATELLA RYCKHOLTIANA.

Pl. XXIII, fig. 5, *a*, *b*.

P. testâ orbiculari, conicâ, apice obtuso, submediano; superficie striis tenuissimis concentricis ornatâ.

Coquille de taille moyenne orbiculaire, conique, mince et fragile, à sommet obtus et presque central, à surface couverte d'un très grand nombre de stries concentriques d'accroissement, à peine visibles à l'œil nu. Elle a quelque ressemblance avec la *P. lœvigata* Muenster ; cette dernière est ovale et comparativement moins élevée.

Longueur et largeur 100 ; hauteur 53.

Loc. Cette espèce est assez rare et ne se trouve que dans l'argile carbonifère de Tournay. Elle est encore souvent adhérente à la surface d'autres coquilles, sur lesquelles elle a probablement vécu en parasite. Nous la dédions à M. le Baron de Ryckholt, aux recherches assidues duquel nous devons la découverte de plusieurs espèces très intéressantes du terrain carbonifère des environs de Tournay.

3. PATELLA SOLARIS.

Pl. XXII, fig. 6, *a*, *b*.

P. testâ elongatâ, semiellipticâ, depressâ; anticè truncatâ, subsinuatâ; apice excentrico, subrecurvo; superficie striis concentricis, numerosis, costisque ex apice radiantibus, obtusis atque irregularibus ornatâ; margine parùm incrassato.

Cette coquille d'une taille moyenne est un peu plus longue que large ; elle est assez fortement déprimée et son sommet à peine recourbé en avant, est

situé dans certains échantillons aux deux cinquièmes de sa longueur à partir du bord antérieur, dans d'autres seulement au quart. Sa forme est celle d'une ellipse que l'on aurait coupée en deux par son petit axe ; elle est tronquée en avant et son bord antérieur est légèrement sinueux ; il forme avec les bords latéraux des angles à peu près droits, mais fortement émoussés. Toute sa surface est couverte d'un grand nombre de petits anneaux concentriques et assez réguliers, dont quelques uns, principalement ceux qui sont le plus rapprochés des bords sont plus ou moins lamelleux et légèrement imbriqués. En outre il part du sommet, comme centre, un grand nombre de côtes rayonnantes très plates, très irrégulières et peu apparentes, dont la présence ne nuit en rien au contour régulier du bord. Le têst est assez mince partout, à l'exception des bords qui sont légèrement épaissis.

Longueur 100 ; largeur 93 ; hauteur 33 ; le plus grand échantillon que nous possédions de cette espèce, a 30 millimètres de long.

Loc. Cette belle espèce n'a été trouvée que dans le calcaire carbonifère de Visé, dans lequel elle est fort rare.

4. PATELLA PILEUS.

Pl. XXIII, fig. 7, *a*, *b*.

Metoptoma pileus. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 224. pl. 14, fig. 7.

P. testâ semiellipticâ, obliquè conicâ, tenui, anticè truncatâ et vix sinuatâ ; apice obtuso, parùm recurvato ; superficie striis concentricis tenuissimis ornatâ.

C'est l'une des plus grandes espèces de cette section ; elle atteint jusqu'à 36 millimètres de longueur. Comme la précédente, cette *Patella* est semielliptique, mais comparativement beaucoup plus large et plus haute. Sa coquille est extrêmement mince partout, quoique légèrement épaissie vers les bords. Son sommet est situé au quart antérieur et faiblement incliné en avant ; il est très obtus. Son bord antérieur est à peine sinueux. Toute sa surface est couverte de stries d'accroissement très fines et irrégulières.

Longueur 100 ; largeur 103 ; hauteur 55.

Loc. Nous ne possédons qu'un seul échantillon de cette espèce, provenant du calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre elle se trouve dans celui de Bolland (Phillips).

5. PATELLA IMBRICATA.

Pl. XXIII^{bis}, fig. 4, *a*, *b*.

Metoptoma imbricata. PHILL. 1836. Geol. of. Yorks. II. p. 224, pl. 14, fig. 8.

P. testâ nigrâ, parvâ, semiellipticâ, anticè truncatâ, fornicatâ, apice excentrico, obtuso; margine anteriore subrecto; superficie lamellis concentricis, subœquidistantibus imbricatisque ornatâ.

La forme du contour de cette espèce se rapproche de celle de la *P. solaris*, mais elle est plus petite et un peu plus élevée. Son sommet est situé au cinquième antérieur de sa longueur; il est très obtus et légèrement recourbé en avant. Le bord antérieur est presque droit. Le têst est coloré en noir, il est probable que c'est la teinte qu'il a eue pendant le vivant de l'animal. Toute la surface est chargée de lamelles concentriques et un peu imbriquées, à peu près de même diamètre et assez distantes; elles sont environ au nombre de 20.

Longueur 100; largeur 92; hauteur 27.

Loc. Cette espèce se trouve à Visé avec les précédentes et y est excessivement rare. En Angleterre, dans le calcaire carbonifère de Bolland (Phillips).

6. PATELLA OBLONGA.

Pl. XXIII, fig. 6, *a*, *b*.

Metoptoma oblonga? PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 224, pl. 14, fig. 10.

P. testâ subovatâ, elongatâ, obliquè conicâ, anticè truncatâ, sinuatâ; apice antico, recurvato, obtuso, elevato; superficie striis concentricis tenuissimis ornatâ.

Cette espèce est beaucoup plus conique que les précédentes et son sommet assez fortement recourbé et obtus, est situé dans le plan vertical qui passe par

le bord antérieur ; la base de la coquille est en même temps d'une forme plus ovale et moins fortement tronquée en avant. Au centre de l'échancrure se trouve un petit sinus qui en relève le bord et laisse subsister un petit espace libre lorsque l'on pose la coquille sur son ouverture. Toute la surface est couverte de fines stries d'accroissement assez régulières et visibles à l'œil nu.

Longueur 100 ; largeur 90 ; hauteur 87.

Loc. Cette espèce se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé, dans lequel elle est extrêmement rare. En Angleterre dans celui de Bolland (Phillips).

7. PATELLA ELLIPTICA.

Pl. XXIII^{bis}, fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.

Metoptoma elliptica. PHILL. Geof. of Yorks. II. p. 224, pl. 14, fig. 9, non MUENSTER.

P. testâ subellipticâ, fornicatâ, elongatâ, anticè truncatâ, non sinuatâ; apice antico, prominulo, maximè recurvato; superficie annulis numerosissimis, concentricis, undulatis ornatâ.

Coquille de forme à peu près elliptique, beaucoup plus fortement bombée et recourbée en avant que les espèces précédentes. Son bord antérieur est comparativement moins large, à peu près droit et dépassé par le sommet. Ce dernier est très pointu et tellement incliné, qu'il se trouve situé au tiers inférieur de la hauteur. Sous le crochet se trouve un petit espace triangulaire, limité d'un côté par le bord antérieur, et des deux autres côtés par une petite arête assez tranchante, déterminée par la réunion des petits plis dont la surface est chargée et qui viennent en partie s'y perdre. Ces plis sont très petits, à peu près de même diamètre et concentriques ; vues à la loupe elles paraissent onduleuses, comme le démontre la fig. 3, *d* de la planche XXIII^{bis}.

Dans la dernière livraison de l'ouvrage de M. Goldfuss sur les fossiles d'Allemagne, M. le comte de Münster a décrit sous le nom *P. elliptica*, une espèce différente de celle à laquelle M. Phillips avait déjà donné la même dénomination. Le nom proposé par M. de Münster devra donc être changé.

Longueur 100 ; largeur 74 ; hauteur 59.

Loc. Très rare dans le calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre dans celui Bolland (Phillips).

IV. Genre CAPULUS. Montf.

Patellæ sp. Linn, Gmelin ; etc.
Capulus. Montf. Cuv. de Blainv. de Muenster ; d'Archiac et de Verneuil ; etc,
Pileopsis. Lamk. Defr. Desh. Goldf. Sow. etc.
Amalthea. Schum.
Acroculia. Phill. d'Arch. et de Vern.

Testa obliquè conica, irregularis, posticè recurva, apice attenuato, sœpius in spiram convoluto ; aperturæ rotundatæ vel ovatæ marginibus plus minusve irregularibus ; impressione musculari unicâ, semicirculari.

Coquille en cône oblique, irrégulière, recourbée en arrière, à sommet aminci, très souvent tourné en spirale; à ouverture ovale ou arrondie ; à bords plus ou moins irréguliers ; impression musculaire en fer à cheval, ouverte en avant et à branches un peu inégales.

Le genre *Capulus* (en Français *Cabochon*) est l'un des meilleurs de ceux dont la création est due à Denis de Montfort. Comme nous l'avons déjà dit, il a été institué aux dépens des *Patella* de Linnæus et a été généralement admis. Lamarck, tout en en adoptant les caractères, a cru devoir en changer le nom (nous ne savons trop pourquoi), en celui de *Pileopsis.* Ce dernier a prévalu chez un grand nombre de zoologistes, malgré la priorité incontestable du nom générique de Montfort, lequel doit évidemment obtenir la préférence.

Ce genre n'a pas subi le moindre changement, depuis le moment de sa création en 1810, jusqu'en 1821, époque à laquelle M. Defrance a proposé d'en séparer les coquilles à support immobile et de les réunir en un genre particulier, auquel il a donné le nom de *Hipponix.* Lamarck n'a pas partagé l'opinion de M. Defrance et n'a admis le nouveau genre qu'à titre de section parmi les *Capulus.* M. Deshayes a été d'abord de l'avis de Lamarck, puis dans l'article *Cabochon* de l'Encyclopédie, il admet les idées de M. Defrance et enfin, dans la nouvelle édition des *Animaux sans vertèbres* de Lamarck il émet de nouveau des doutes sur la nécessité de maintenir la coupe générique des *Hipponix.* Il s'appuye chaque fois sur l'organisation de l'animal et sur sa manière de vivre pour faire prévaloir ses idées. C'est une question qui ne pourra être résolue définitivement que par des nouvelles recherches anatomiques sur les animaux de l'un et de l'autre genre, ou si l'on veut, de l'une et de l'autre section.

L'animal des *Capulus* est conique, quelquefois subspiral, à pied subcentral, épais au centre, aminci sur ses bords; tête proboscidiforme, allongée, divisée par un sillon médian supérieur; les tentacules assez courts sont oculés au côté externe sur un renflement médian: branchie unique transverse, composée d'un grand nombre de lames; anus s'ouvrant à droite dans la cavité branchiale.

Par suite de l'habitude qu'ont les animaux de ce genre de s'attacher aux corps étrangers et de rester fixés à la même place, pendant toute leur vie, les bords de leurs coquilles se moulent sur ces corps et en prennent toutes les irrégularités. Le sommet de quelques espèces est pointu et dirigé dans un plan passant par la ligne médiane longitudinale, tandis que le sommet du plus grand nombre est plus ou moins dévié ou tournée en spirale à droite. Ces deux directions différentes se présentant quelquefois sur des échantillons différents d'une seule et même espèce, il en résulte évidemment que le genre *Acroculia* de M. Phillips, qui repose uniquement sur le caractère de la déviation du sommet en spirale, est inutile et ne peut être reçu.

Les *Capulus* dont les dépouilles se trouvent dans les couches siluriennes et dans toutes celles qui lui sont supérieures, existent encore de nos jours. Le nombre de leurs espèces est très restreint et varie peu pour chacun des dépôts en particulier. La coquille des espèces palæozoïques paraît être en général plus grande et à bords beaucoup plus irréguliers et plus profondément sinueux que celle des espèces plus récentes. La coquille des espèces vivantes est recouverte d'un épiderme.

1. CAPULUS VETUSTUS.

Pl. XXII, fig. 7, *a*, *b*, *c* et Pl. XXIII[bis] fig. 2, *a*, *b*.

Pileopsis vetusta. Sow. 1829. Min. Conch. VI, p. 223, pl. 607, fig. 1, 2 et 3, non Phill.
Capulus — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 444.
Pileopsis ? trilobus. Phill 1836. Geol. of Yorks. II. p. 224, pl. 14, fig. 1, 2 et 3.
Capulus canalifer? Muenster. 1840. Beitr. zur Petref. III, p. 82, pl. 14. fig. 27.
Pileopsis triloba. Goldf. 1842. Petref. Germ. III, p. 11, pl. 168, fig. 6, *a*, *b*.
— *quadriloba.* Id. Ibid. p. 11, pl. 168, fig. 7, *a*, *b*, *c*.
— *vetustus.* d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. of London 2nd ser. VI, part. II. p. 390.

C. testâ obliquè conicâ, fornicatâ; apice rectè vel obliquè subspirato, acuto, prominulo; aperturæ subrotundæ marginibus 3-12 sinuatis; superficie striis undulatis, irregularibus, concentricis ornatâ.

Cette espèce a légèrement la forme d'un cône oblique ; sa partie dorsale est très bombée et son sommet fortement rejeté en arrière. Ce dernier est assez effilé et fait quelquefois deux révolutions sur lui-même. Il est tantôt situé dans le plan vertical passant par l'axe longitudinal de la coquille, tantôt il est rejeté plus ou moins en dehors et à droite de ce plan. Son ouverture, abstraction faite des lobes, est ou à peu près circulaire, ou légèrement ovale ; ses bords sont en général lobés, mais dans certains échantillons les lobes sont très mal exprimés. Le nombre et la grandeur de ces lobes varie presque pour chaque échantillon ; il n'y en a que trois qui soient assez constants et qui sont ordinairement mieux indiqués que les autres, à savoir, le lobe antérieur et les deux lobes latéraux. C'est sur cette variété que M. Phillips a créé son *P. trilobus*, dont la figure 2 de notre Pl. XXIII^{bis}, donne une bonne idée. Ces trois lobes principaux pouvant se subdiviser en plusieurs autres petits lobes, suivant les circonstances dans lesquelles l'animal a vécu, il en résulte qu'il existe des échantillons qui ont jusqu'à 12 lobes plus ou moins bien marqués, comme le démontre celui figuré Pl. XXII, fig. 7, quoique dérivant évidemment du même type. La même raison qui nous a engagé à confondre le *P. trilobus*, Phill. avec le *P. vetusta* Sow., nous a conduit à y rapporter le *P. quadriloba* de M. Goldfuss, dans lequel le lobe antérieur est divisé en deux.

La surface de ce *Capulus*, est couverte d'un grand nombre de petites stries concentriques, très visibles, assez irrégulières et parallèles aux bords. La distance entre le sommet et le bord postérieur est très petite.

Nous croyons avec MM. d'Archiac et de Verneuil, que le *C. canalifer* de M. de Münster pourrait bien n'être qu'une variété un peu plus conique de celui-ci. Par contre, nous avons la conviction que les espèces dévonienne et carbonifère que M. Phillips rapporte au *P. vetusta* de Sowerby, sont bien différentes de celle-ci ; c'est pourquoi nous ne les avons pas mentionnées dans notre synonymie.

Longueur 100 ; largeur 73 ; hauteur 55.

Loc. Cette espèce se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay ; elle est assez rare. En Allemagne dans le calcaire carbonifère de Ratingen (Goldfuss) et dans le calcaire dévonien de Schübelhammer (Münster) et de l'Eifel ? (d'Archiac et de Verneuil) ; dans le cal-

caire carbonifère de Queen's County, en Irlande, de Preston dans le Lancashire (Sowerby) et de Whitewell dans le Yorkshire (d'Archiac et de Verneuil).

2. CAPULUS NERITOIDES.

Pl. XXIII^{bis}, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Pileopsis neritoïdes. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 224. pl. 14, fig. 16, 17 et 18.

— *vetustus?* Id. Ibid. II. p. 224, pl. 14, fig. 19, non Sow.

C. testâ elongatâ, tumidâ; apice maximè recurvato, spirato, prominulo; aperturâ irregulari, ovato-sinuatâ, anticè latè lobatâ; superficie concentricè striatâ.

Ce *Capulus* a à peu près la même taille que le précédent, mais sa partie dorsale est comparativement beaucoup plus bombée et son sommet plus épais. Ce dernier est en outre beaucoup plus courbé, plus excentrique et sa spire est infiniment mieux prononcée; la distance entre le sommet et le bord inférieur est plus petite. Ses bords sont tranchants; son ouverture est ovale, oblique, comprimée sur les côtés et faiblement sinuée; à sa partie antérieure se dessine un faible lobe; les côtés n'en ont pas. La surface est irrégulièrement striée par des stries fines et parallèles aux bords. Le moule figuré par M. Phillips sous la dénomination douteuse de *P. vetustus*? appartient à cette espèce.

Longueur 100; largeur 72; hauteur 56.

Loc. Ce *Capulus* est très rare dans l'argile et dans le calcaire carbonifères de Tournay. En Angleterre dans le calcaire carbonifère de Bolland (Phillips).

V. GENRE BELLEROPHON. MONTF.

Nautilitæ simplices. VON HUPSCH.
Nautilites. MARTIN.
Bellerophon. MONTF. et COETER. AUCT.
Bellerophus. DE BLAINVILLE.

Testa nautiloïdea, subglobularis, vel subdiscoïdea, symetrica, in medio longitudinaliter sulcata vel carinata; aperturâ transversâ, semilunari; labro recto, tenui, in medio sinuato vel fisso.

Coquille nautiloïde, subglobulaire, ou légèrement discoïde, symétrique, garnie dans son milieu d'une carène ou d'un sillon longitudinal plus ou moins prononcé ; ouverture transverse, semilunaire, recevant dans son milieu le retour de la spire ; labre droit, tranchant, sinueux ou fendu dans sa partie médiane.

Le Baron de Hupsch est le premier qui en 1786, ait appelé l'attention sur les *Bellerophon* et qui en ait indiqué les véritables caractères. Tout en les rapportant aux *Nautilus*, il en faisait une section à part sous le nom de *Nautilitæ simplices*, c'est à dire de *Nautilites* à coquille monothalame. De Hupsch ne se contenta pas seulement de cette division, mais chercha même à établir une comparaison entre ses *Nautilitæ simplices* et les coquilles vivantes, et chose remarquable, il fut conduit à la même idée que devait émettre beaucoup plus tard, celui dont les observations ont fait admettre definitivement le genre avec les caractères qu'on lui assigne maintenant. En effet, de Hupsch compare ses coquilles, à celles des *Argonauta*, lesquelles, dit-il, malgré la différence de leur construction, ont en partage le caractère des *Nautilites simples*, de ne pas être cloisonnées (1). C'est à de Montfort qu'est due la création du genre, qu'il a caractérisé et figuré en 1808, dans le premier volume de sa Conchyliologie systématique, avec cette légèreté impardonnable qui transpire dans tous ses travaux; malgré qu'il ait eu connaissance de l'ouvrage de de Hupsch, qu'il cite même, il a osé affirmer contrairement à ce que celui-ci avait si bien observé, que les *Bellerophon* sont des coquilles cloisonnées et siphonées et doivent se ranger à côté des *Nautilus*. Aussi n'est-il pas étonnant que ce genre n'ait pas été adopté d'abord et que les auteurs aient continué à placer ses espèces parmi les *Nautilus*, jusqu'à ce qu'enfin M. Defrance, s'étant procuré l'échantillon même qui avait appartenu à de Montfort, l'eut fait scier par son milieu et après avoir prouvé qu'il n'était ni cloisonné, ni siphonné, eût rectifié les caractères du genre, à l'établisement duquel il avait servi de type (1).

Le genre étant admis, il a fallu lui chercher des rapports parmi les animaux actuellement encore vivants. M. Defrance, à l'exemple de de Hupsch, l'a placé parmi les Céphalopodes à côté des *Angonauta*. M. de Blainville a préféré le ran-

(1) Von Hupsch, Naturgeschicte des Niederdeutschlandes, 1, p. 27.

(2) V. Rectification des caractères du genre *Bellerophe*, dans les Ann. des sc. nat. Mars. 1824, p 264.

ger dans sa famille des Acères, à côté des *Bulla*. Latreille a adopté l'opinion de M. Defrance et a introduit les *Bellerophon* dans sa famille des Cymbicochlides à côté des *Argonauta*, opinion qui a été et est encore actuellement suivie par plusieurs Conchyliologistes et principalement par les Conchyliologistes Anglais, à l'exception toutefois de M. Fleming, qui les a placés à côté des *Acteon*, dans sa famille des Tornatelladées, malgré qu'ils naient pas le moindre rapport avec ce dernier genre.

M. Deshayes a cru trouver dans les *Bellerophon*, les analogues des *Atlanta* et son opinion a prévalu chez la plupart des naturalistes du continent. M. A. d'Orbigny forme avec les genres *Bellerophon*, *Atlanta* et *Helicophlegma*, une petite famille à laquelle il donne le nom de famille des Atlantidées.

Si nous examinons les bases sur lesquelles reposent les deux opinions dominantes (celles de MM. de Bainville et Fleming étant abandonnées), nous pouvons nous convaincre bientôt, qu'une apparence de similitude dans la forme extérieure des coquilles de ces divers genres, a seule motivé l'une ou l'autre des analogies qui ont été établies. Ainsi, il est incontestable, que les coquilles des *Argonauta*, des *Atlanta*, des *Helicophlegma* et des *Bellerophon* sont des coquilles symétriques et ont la partie moyenne de leur labre plus ou moins échancrée, mais là se borne leur similitude. En effet, les coquilles des *Argonauta* et des *Atlanta*, comme celles de tous les Mollusques pélagiens et bons nageurs, sont extrêmement légères, très minces, très transparentes et très fragiles, tandis que celles des *Bellerophon* sont ordinairement très épaisses et très lourdes; ces dernières sont en outre plus globuleuses que celles des *Argonauta* et des *Atlanta* et ont en général la bouche plus large que haute et garnie d'une callosité plus ou moins forte, qui contribue encore à augmenter leur épaisseur et par conséquent leur poids.

Si nous établissons plus particulièrement la comparaison entre les *Bellerophon* et les *Argonauta*, nous observons que ces derniers se distinguent par un nombre moins considérable de tours de spire, par leur double rangée de tubercules dont leur partie dorsale et médiane se trouve garnie et par l'irrégularité de leurs côtes, qui ne sont point parallèles aux bords libres de la bouche et ne dépendent parconséquent pas, comme dans les *Bellerophon*, de l'accroissement successif et du dépôt d'une nouvelle couche de matière calcareuse. La forme de leur bouche est également différente; elle est terminée inférieurement par deux appendices anguleux qui n'existent pas dans les *Bellerophon*. D'après tout ce que nous venons de dire, on voit que l'analogie des deux genres est trop faible pour être admissible.

Les coquilles des *Atlanta* sont beaucoup plus petites que celles des *Belle-*

rophon ; leur carène est toujours proportionnellement plus élevée, mais leurs animaux ne possèdent pas la faculté de secréter un émail semblable à celui qui a du recouvrir l'intérieur et la bouche des coquilles des *Bellerophon*, ni celle de produire des lames plus ou moins épaisses et plus ou moins imbriquées par l'accroissement successif de la coquille. Ce genre cependant est bien plus rapproché du genre *Bellerophon,* que ne l'est le genre *Argonauta.*

Le genre *Helicophlegma* A. d'Orb. a plus de rapports encore avec les *Bellerophon.* Les coquilles qui s'y rapportent, sont globuleuses couvertes de petites côtes longitudinales, comme celle du *B. Urii*, et ont une échancrure dans le milieu de leur labre, mais elles sont transparentes et légères comme celles des *Atlanta* et leur bouche n'offre pas la moindre apparence de callosité.

Nous rejetons tous les rapprochements que nous venons d'enumérer ; nous n'admettons pas les idées de MM. de Blainville et Fleming, parce que les *Bulla* et les *Actæon* ne sont point des coquilles symétriques ; nous ne pouvons pas adopter les opinions de MM. Defrance, Deshayes et A. d'Orbigny, parce que les *Argonauta* et les *Atlanta* étant des animaux essentiellement pélagiens, les *Bellerophon* devraient nécessairement être considérés comme tels. Si cela était, pourquoi feraient-ils exception à la règle générale et pourquoi leur coquille serait-elle si épaisse et si lourde, tandis que celle des autres animaux et principalement celle des Hetetopodes qui vivent encore dans les mêmes conditions dans lesquelles ils auraient dû se trouver, est si mince, si fragile et surtout si légère? Si ce rapprochement était exact, les animaux des *Bellerophon* auraient dû être gigantesques. D'un autre côté, s'ils avaient été pélagiens, pourquoi se trouveraient-ils en plus grande abondance précisément dans les couches dans lesquelles on observe le plus d'animaux essentiellement côtiers, tels que *Dentalium*, *Patella*, *Turbo*, *Trochus*, *Solarium*, *Pleurotomaria*, etc., tandis qu'on en rencontre à peine quelques individus dans ceux où dominent les Céphalopodes.

Les *Bellerophon* n'étant pour nous que des Gastéropodes, il devient indispensable de leur chercher de nouveaux rapports, qu'il ne sera possible d'établir rigoureusement qu'à l'aide d'animaux dont la coquille est symétrique et présente une fente ou un sinus marginal. Or, nous ne connaissons qu'un seul genre qui puisse remplir ces conditions, c'est le genre *Emarginula*, y compris le genre *Parmophorus* dont l'identité a été démontrée par MM. Sowerby, Quoy et Gaimard. Aussi pour nous, les *Bellerophon* ne sont-ils que des *Emarginula* dont le sommet serait allongé et enroulé. En comparant entre elles les coquilles de ces deux genres, on observe facilement que leur construction est identiquement la même ; que toutes deux sont formées de lames superposées et produites par l'accroissement successif ; que ces lames sont souvent traver-

sées par des côtes ou par des stries longitudinales, qui font paraître la surface treillissée, et qu'enfin leur fente qui est plus ou moins profonde, plus ou moins large selon les espèces, correspond soit à une simple carène soit à un sillon longitudinal, souvent bordé par une double crête et au fond duquel on remarque des petites écailles courbées et imbriquées dues à l'accroissement successif. Cette dernière disposition est surtout bien exprimée dans l'*Emarginula clupeata*, Lamk. et dans le *Bellerophon bicarenus*, Leveillé, et nous sommes certain, que quiconque comparera soigneusement ces deux espèces sera frappé comme nous, de la ressemblance parfaite qu'offre la construction de leur sillon dorsal.

Les coquilles des *Bellerophon* sont presque toutes ombiliquées dans leur jeune âge ; un grand nombre d'entre elles a ses ombilics fermés par une callosité plus ou moins prononcée, lorsqu'elles sont adultes. Cette disposition a induit quelques auteurs en erreur et leur a fait considérer comme des espèces distinctes, des coquilles qui en réalité appartenaient à la même, mais qui étaient à un âge différent. Il y a plus, telle espèce, qui jeune est sillonné sur le dos, sera carenée à un âge plus avancé ; mais dès que le maximum de développement a été atteint, la forme du sinus ou du sillon dorsal reste à peu près constante pour chaque espèce en particulier et peut fort bien être invoquée comme l'un des meilleurs caractères distinctifs.

Afin de faciliter la description des nombreuses espèces qui composent ce genre, nous les diviserons en deux sections, dont la première contiendra les espèces carenées et la seconde les espèces sillonnées sur le dos. Chacune de ces sections sera en outre sous divisée en *ombiliquées* et *non ombiliquées*.

Nous ne comprenons pas dans le genre *Bellerophon*, les coquilles remarquables par la grandeur de leur ombilic que Leveillé a réunies sous le nom générique de *Porcellia*, parce qu'elles ne sont pas complètement symétriques.

Les *Bellerophon* appartiennent exclusivement aux dépôts palæozoïques des divers âges. Ils sont un peu plus nombreux dans les couches dévoniennes que dans les couches siluriennes, mais leur principal développement a eu lieu pendant la période carbonifère dont les terrains en renferment autant d'espèces que ceux des deux autres systèmes ensemble.

I. B. CARINATI UMBILICATI.

1. BELLEROPHON DECUSSATUS.

Pl. XXIX, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*, *e* et fig. 3, *a*, *b* et Pl. XXX, fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.

Bellerophon decussatus. Flem. 1828. Brit. Anim. p 338.
— — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 231, pl. 17, fig. 13 (mala).
— *elegans.* A. d'Orb. Mon. du genre Beller. pl. 7, fig. 15 à 18.
— *clathratus.* Id. Ibid. pl. 5, fig. 24–27 et pl. 7, fig. 12 à 14.
— — d'Arch et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. VI, part II, pp. 354 et 387, pl. 29, fig. 2, *a*, *b*.

B. testâ globulari; totâ superficie costis minimis, longitudinalibus, subregularibus, striis transversalibus, numerosissimis, tenuissimisque decussatâ; carenâ obtusâ, latâ, itidem decussatâ, striis transversalibus arcuatis; umbilicis parvis; aperturâ subreniformi, callosâ; fissurâ latâ, haud profundâ.

Cette jolie coquille dont la longueur, qui ne dépasse guère moyennement 20 millimètres, peut cependant atteindre 45 millimètres, est de forme globulaire; toute sa surface est couverte d'un grand nombre de petites côtes (au moins 60-70 de chaque côté), dont l'épaisseur est un peu irrégulière par suite de l'implantation de nouvelles côtes plus minces entre les anciennes, dont le diamètre primitif continue à s'accroître régulièrement. Toutes ces petites côtes sont traversées à peu près à angle droit, par une foule de fines stries d'accroissement, plus ou moins irrégulières, faiblement arquées près de la carène et qui viennent les interrompre de manière à imiter un véritable réseau à mailles. La carène, assez large et arrondie, participe de cette même disposition, à cette différence près, que ses stries transverses sont fortement recourbées en arrière et indiquent la forme de la fente, qui n'est pas très profonde. Cependant il arrive, que dans les échantillons adultes les côtes longitudinales s'effacent en partie près de l'ombilic et sur la carène, et que les stris transversales sont à peine visibles, ce qui est purement accidentel (v. Pl. XXIX. fig. 2). Les ombilics sont assez petits, mais profonds; ils sont en partie obstrués par le prolongement latéral du labre, qui s'y épaissit légèrement et se recourbe un peu en dehors. Partout ailleurs il est très tranchant. Le têst est très

mince et très fragile, surtout au dernier tour de spire. La partie inférieure de la bouche est garnie d'une callosité mince se rejoignant en demi cercle aux deux extrémités latérales du labre.

M. A. d'Orbigny doutant de l'identité de cette espèce avec celle de M. Fleming, et croyant même qu'une variété assez constante possède des caractères suffisants pour en faire une espèce particulière, lui a donné les noms de *B. elegans* et de *B. clathratus*. Comme nous sommes persuadé que ces trois espèces sont identiques, nous avons dû les réunir sous un même nom et préférer celui qui a pour lui la priorité.

Loc. Ce *Bellerophon* n'est pas très rare dans l'argile carbonifère de Tournay ; il l'est plus dans le calcaire de Visé, dont les échantillons sont en général d'une taille beaucoup plus forte. On le trouve encore dans le terrain carbonifère du Linlithgowshire (Fleming) et de Kulkeag en Yorkshire (Phillips), ainsi que dans le calcaire dévonien de Paffrath (d'Archiac et de Verneuil).

2. BELLEROPHON KEYNIANUS.

Pl. XXIX, fig. 4, *a*, *b*, *c*.

B. testâ globulari, magnâ, crassâ ; superficie dorsali utroque latere sulcis 10-13 *longitudinalibus, subparallelibus, subœquidistantibus atque angustis aratâ, costisque minimis, subimbricatis, arcuatisque decussatis; carenâ obtusâ latiore, decussatâ; fissurâ sinuatâ, latâ; umbilicis parvis; aperturœ transversœ marginibus callosis.*

Cette belle et grande espèce, que nous dédions à notre ami M. Waterkeyn, professeur de Minéralogie et de Géologie à l'Université de Louvain, est globulaire comme la précédente, dont elle se rapproche beaucoup. Son têst est épais et solide ; sa surface est couverte d'un grand nombre de petites côtes transversales, ayant une direction perpendiculaire à celle de la carène, assez régulières, très apparentes, à peine arquées et légèrement imbriquées ; elles sont coupées à angle droit par 10 à 13 sillons longitudinaux étroits et peu profonds, assez distants l'un de l'autre, suparallèles entre eux et disposés de chaque côté de la carène de manière à laisser autour des ombilics un espace libre, équivalant à peu près au quart de la largeur de l'un des côtés (v. Pl. XXIX, fig. 4, *c*). La carène est assez large, arrondie et très peu saillante ; dans certains échantillons, elle n'est traversée que par des petites écailles imbriquées en forme de croissant, dans d'autres elle porte en outre six sillons longitudinaux, qui la partagent en 7 parties à peu près égales, comme l'indique la figure 4, *a*, de la planche déjà citée. Les ombilics sont assez petits, comparativement à la gran-

deur de la coquille. La bouche est reniforme, transversale et garnie d'une callosité très épaisse et lisse qui en retrécit singulièrement l'ouverture. La fente est large et sinueuse.

Cette espèce se distingue facilement de la précédente, par le petit nombre de ses sillons longitudinaux et par l'épaisseur de son têst.

Longueur 100 ; largeur 94.

Loc. Cette espèce est l'une des plus rares qui se rencontrent au sein du calcaire carbonifère de Visé.

3. BELLEROPHON WITRYANUS.

Pl. XXVIII, fig. 9, *a*, *b*, *c* et Pl. XXX, fig. 2, *a*, *b*, *c*.

B. testâ mediocri, tenui, vix carenatâ ; superficie costulis longitudinalibus, costulisque transversalibus obliquis decussatis, ornatâ ; carenâ latâ, subplanatâ, lamellis transversis, arcuatis instructâ ; ombilico permagno ; aperturâ transverso-subovatâ.

Cette jolie petite coquille, dont la taille ne dépasse pas 15 millimètres, est remarquable par la grandeur de son ombilic, qui laisse apercevoir facilement tous les tours de spire et par l'absence presque complète de carène, remplacée par une bande assez large et faisant à peine saillie au dessus de restant de la surface dorsale. Toute la surface est couverte d'un grand nombre de côtes longitudinales extrêmement minces et un peu irrégulières, traversées obliquement par des côtes transversales d'accroissement, à peine recourbées et se dirigeant à angle aigu contre la bande dorsale ; la bande elle même est également costulée en long et traversée par des petites lamelles imbriquées et en forme de croissant. Les tours de spire se recouvrent à peine latéralement, aussi l'ouverture de la bouche est elle plutôt ovale que reniforme. Sa partie inférieure se prolonge en avant et rejoint les parties latérales en décrivant une courbe régulière.

Cette espèce que nous dédions à feu l'Abbé de Witry, qui le premier a décrit plusieurs fossiles des terrains anciens de Belgique, dans les anciens Mémoires de l'Académie de Bruxelles, ressemble au *B. decussatus.* Flem. par le dessin treillissé de sa surface, mais s'en distingue immédiatement par la forme de son ombilic et de l'ouverture de sa bouche.

Sa longueur est exactement égale à sa largeur.

Loc. Nous n'avons encore trouvé cette espèce qu'au sein de l'argile carbonifère de Tournay. Elle y est fort rare.

4. BELLEROPHON TANGENTIALIS.

Pl. XXX, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*.

Bellerophon cornu arietis. Sow. 1825. Min. Conch. V. p. 108, pl. 469, fig. 2.
— *tangentialis*. Phill. 1836. Geol. of. Yorks. II. p. 230, pl. 17, fig. 6, 7 et 14.
— *umbilicatus*. Potiez et Michaud. 1838. Galerie des Moll. de Douai. I. p. 5, pl. 1, fig. 13 à 15.
— *costatus*. A. d'Orb. Monographie du genre Beller. pl. 5, fig. 9 à 13 et pl. 6, fig. 3–6. (1), non Sow.

B. testâ globulare latè umbilicatâ; carenâ acutâ, exiguâ, costisque transversalibus, distantibus, carinœque perpendicularibus; fissurâ exiguâ, profundiore; aperturâ maximè transversâ, semilunari.

Si M. A. d'Orbigny avait soigneusement comparé la figure et la description que Sowerby donne du *B. costatus*, il ne l'aurait certes pas confondu avec l'espèce que nous décrivons ici; en effet, l'auteur Anglais dit expressément que sa coquille n'est que subcarenée, tandis que le *B. tangentialis* est bien certainement l'espèce dans laquelle la carène est la plus forte et la plus tranchante. Nous ferons remarquer en outre, que les côtes de l'espèce représentée par Sowerby forment un angle oblique avec la carène, tandis que celles de l'espèce nommée par M. Phillips, forment un angle droit avec cette même partie. Cette seule observation suffira bien certainement pour convaincre de la non identité des deux espèces, les naturalistes qui savent avec quelle scrupuleuse exactitude l'auteur Anglais a copié les échantillons qui ont servi à ses descriptions.

Cette espèce est globuleuse et à peu près aussi large que haute. Ses ombilics sont très grands et laissent facilement apercevoir tous les tours de spire. Sa carène est très étroite, assez élevée, presque lisse et très tranchante. Sa surface est couverte d'un certain nombre de côtes transverses, non imbriquées, assez distantes, perdendiculaires à la carène, mais rejetées obliquement en

(1) M. A. d'Orbigny ayant eu la complaisance de nous communiquer les planches qui doivent accompagner sa Monographie du genre *Bellerophon*, comme faisant suite à la Monographie des Céphalopodes Acetabulifères dont il a commencé la publication avec de Ferussac, c'est à cette circonstance que nous devons de pouvoir les citer, malgré qu'elles ne soient pas encore publiées.

avant sur les bords arrondis de l'ombilic. La bouche est très transverse et fortement semilunaire. Sa partie ventrale est garnie d'une callosité s'étendant sur la moitié antérieure de l'avant dernier tour de spire et assez épaisse pour effacer complètement et la carène et les côtes. Le labre est tranchant et divisé dans son milieu par une fente d'une assez grande étendue, mais très étroite. Le têst est assez épais, comme le démontre la coupe représentée Pl. XXX, fig. 1, *d;* cette épaisseur n'est due qu'à la superposition successive d'un grand nombre de couches calcaires semblables à celles qui forment la callosité de la bouche. Il en est de même d'un grand nombre d'autres espèces. M. A. d'Orbigny pense que le *B. Cornu arietis* de Sowerby, n'est que le moule intérieur de l'espèce, que nous décrivons ici; nous sommes assez porté à admettre cette opinion. MM. Potiez et Michaud lui ont donné le nom de *B. umbilicatus*, qui lui aurait assez bien convenu, s'il n'était postérieur à celui imposé par M. Phillips.

Quoique la longueur moyenne de cette espèce ne soit que de 35 à 40 millimètres, elle peut quelquefois atteindre jusqu'à 9 centimètres.

Longueur 100 ; largeur 97 ; largeur de l'avant dernier tour 61.

Loc. Nous avons trouvé cette espèce dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay, dans lesquels elle est très rare. Elle existe en outre dans le calcaire carbonifère de Bolland et de Queen's County (Phillips).

5. BELLEROPHON COSTATUS.

Pl. XXVI, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*, *e* et Pl. XXXI fig. 5, *a*, *b*.

Conchyliolithus Nautilites? hiulcus, var. *b* Martin. 1809. Petrif. Derb. I. p. 15, pl. 40, fig. 2.

. . . . . Park. 1811, Org. Rem. III, p. 141, pl. 10, fig. 6 et 7 (ex fide Sow).

Bellerophon costatus. Sow. 1825. Min. Conch. V, p. 110, pl. 470, fig. 4, non A. d'Orb.

— *apertus*. Id. Ibid. V, p. 108, pl. 469, fig. 1 ; non Phill.

— *costatus*. Flem. 1828. Brit. anim. p. 338.

— *apertus*. Id. Ibid. p. 338.

— *costatus*. Desh. 1830. Encycl. méth. *Vers*. II. p. 134.

— — Dumont. 1830. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.

— *apertus*. Id. Ibid. p. 35.

— *costatus*. Davreux. 1831. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 271.
— *apertus*. Id. Ibid. p. 271.
— *costatus*. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 429.
— *apertus*. Id. Ibid. p. 429.
— *costatus ?* Kloeden. 1834. Verst. der Mark Brand. p. 124.
— *apertus*. Id. Ibid. p. 124.
— *costatus*. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 230, pl. 17, fig. 15.
— *apertus*. d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. VI. part. II. p. 386.
— — A. d'Orb. Monogr. du genre Beller. pl. 3, fig. 4, 5 et 6.
— *Blainvillii*. Id. Ibid. pl. 3, fig. 1, 2 et 3.

B. testâ globulari, crassissimâ ; carenâ obtusâ, imbricatâ ; costis irregularibus, imbricatis, arcuatis ; umbilico parvo ; aperturâ semilunari, magnâ, callosâ ; labro reflexo, infrà spisso, suprà tenuiore ; fissurâ latâ haud profundâ.

Cette espèce est l'une des plus grandes que l'on connaisse ; elle acquiert souvent jusqu'à 10 centimètres de longueur. Ses caractères varient plus ou moins suivant l'âge. Lorsque la coquille est jeune, la carène dorsale, qui est très forte dans les adultes, n'existe pas encore et la surface dorsale parait régulièrement arrondie ; les côtes sont régulières et peu prononcées (v. Pl. XXVI, fig. 2, *d*, *e*) ; la carène est remplacée par une surface plane, formé par des petites lamelles imbriquées et comprises entre deux stries à peu près parallèles, dues à une légère dépression des côtes en cet endroit. A un âge plus avancé la carène se forme et les côtes, quoique plus distantes, continuent à être régulières et deviennent beaucoup plus fortement imbriquées et à tel point que dans certains échantillons, comme par exemple dans celui que M. A. d'Orbigny a figuré sous le nom de *B. Blainvillii*, elles paraissent lamelleuses (v. Pl. XXVI, fig. 2, *a*). Lorsque l'âge adulte est atteint, le têst s'épaissit considérablement et atteint quelquefois jusqu'à 10 millimètres d'épaisseur. Mais comme alors l'accroissement se fait plus lentement et moins régulièrement, les côtes sont moins prononcées, plus nombreuses et plus irrégulières, quoique conservant toujours leur direction primitive ; la carène est moins fortement imbriquée (v. Pl. XXVI, fig. 2, *b* et *c*).

Nous pouvons garantir tous les détails que nous venons de donner, parce qu'ayant eu à notre disposition un assez grand nombre d'échantillons de cette espèce, nous avons pu en sacrifier beaucoup pour en faire une étude complète et pour nous convaincre que l'échantillon figuré par M. A. d'Orbigny sous le nom de *B. Blainvillii* et que M. de Verneuil, auquel il appartient, a eu la com-

plaisance de nous montrer, n'est autre qu'un *B. costatus*, Sow. adulte, mais dépouillé de son dernier tour de spire et par conséquent de la callosité de sa bouche.

La forme générale de cette coquille est assez globuleuse, quoique légèrement applatie sur les côtés. Sa carène est obtuse et formée par deux légères dépressions latérales qui la font ressortir. Les côtes qui y aboutissent sont fortement arquées. La bouche est très grande et semilunaire, forme qu'elle doit principalement à celle de son labre qui descend si fortement de chaque côté, qu'il atteint à peu près le bord inférieur, comme le démontre la figure *c* déjà citée. Les bords de la partie inférieure du labre sont un peu repliés en dehors et extraordinairement épais ; la partie supérienre ou dorsale est beaucoup plus mince, sa fente est assez large mais peu profonde ; une callosité très épaisse s'étend sur toute la partie de l'avant dernier tour de spire qui est en rapport direct avec la bouche et efface complètement toute trace de côte ou de strie d'accroissement. Les ombilics sont assez petits, peu profonds et ne laissent apercevoir que l'avant dernier tour de spire.

M. Davreux rapporte à cette espèce le *B. vasulites.* Montf. qui en est évidemment distinct.

Lorsque l'on enlève complètement le têst de cette espèce, il reste un moule intérieur que nous avons représenté Pl. XXIX, fig. 5, *a* et *b*, d'après un échantillon que nous avons préparé nous-même, et sur l'identité de l'espèce duquel il ne peut y avoir le moindre doute. Un moule semblable a été décrit et figuré par Sowerby et par M. A. d'Orbigny sous le nom de *B. apertus.* Ce dernier semble cependant l'envisager comme le moule du *B. striatus.* Goldf. qui ne se trouve pas dans le calcaire carbonifère. MM. d'Archiac et de Verneuil indiquent aussi de leur côté le *B. apertus* dans le terrain silurien de Ledbury et des états de New York, ainsi que dans le terrain dévonien de l'Eifel, mais il est probable que les moules qu'ils auront observés proviennent d'une autre espèce que celle à laquelle nous rapportons le moule décrit par Sowerby. M. Phillips désigne sous le nom de *B. apertus*, une espèce ayant conservé son têst, mais dont la carène a été effacée, et qui pourrait bien n'être qu'un *B. tenuifascia*, Sow. dont la carène aurait été effacée par le frottement.

Longueur 100 ; largeur 87.

Loc. Le *B. costatus* est assez abondant dans le calcaire carbonifère de Visé, mais il est difficile de le rencontrer entier. Il se trouve encore dans la même formation à Kendal, à Carlingford, à Bristol, en Irlande ; dans le Derbyshire (Sowerby) et à Cranen et à Bolland dans l'Yorkshire (Phillips).

5. BELLEROPHON DUCHASTELII.

Pl. XXVII, fig. 6, *a*, *b*, *c*.

Bellerophon Duchastelii. Leveillé. 1835. Mém. de la Soc. Géol. de France, II. p. 38. pl. 2, fig. 8 et 9.
— — — A. d'Orb. Monogr. du genre Beller. pl. 6, fig. 8, 9, 10 et 11.

B. testâ minimâ, elongatâ, lateraliter depressâ; carenâ obtusâ, elevatâ; umbilico maximo; costis transversalibus, regularibus, subimbricatis; aperturâ elevatâ, trilobâ.

Cette jolie petite coquille a rarement plus de 6 à 7 millimètres de long ; elle est cependant susceptible de prendre un plus grand développement et nous en possédons un échantillon qui a jusqu'à 14 millimètres. Elle est plus longue que large et applatie sur les côtés. Une forte dépression s'observe de chaque côté du dos et produit une carène médiane obtuse, mais très élevée et en même temps un renflement latéral très convexe, limitant le pourtour des ombilics. Ceux-ci sont très grands, comparativement à la petitesse de la coquille. La surface est couverte de petites côtes d'accroissement assez régulièrement disposées, très fortement arquées, légèrement imbriquées et dont la direction indique fort bien la forme de la fente, qui n'a pas dû être très profonde. L'ouverture de la bouche est trilobée ; à sa partie inférieure et latérale il existe en outre un petit lobe supplémentaire, trop faiblement indiquée dans notre fig. 6, *a*, et qui est séparé des deux lobes latéraux principaux par un sillon très profond.

Cette espèce a quelques rapports avec le *B. trilobatus* J. D. C. Sow. dont il se distingue par sa petitesse, par ses côtes et par le petit lobe supplémentaire de la bouche.

Longueur 100 ; largeur 61.

Loc. Ce *Bellerophon* est très rare et n'a encore été trouvé que dans l'argile carbonifère de Tournay.

7. BELLEROPHON TENUIFASCIA.

Pl. XXVII, fig. 4, *a*, *b*, *c*, *d*.

Conchyliolithus Nautilites? hiulcus, *var c.* Martin. Petrif. derb. I. p. 15.
Bellerophon tenuifascia. Sow. 1825. Min. Conch. V. p 109, pl. 470, fig. 2 et 3.
— — Flem. 1828. Brit. anim. p. 338.
— — Deshayes. 1830. Encycl. méth. *Vers.* II. p. 134.
— — Dumont. 1830. Const. géol de la Prov. de Liége. p. 354.
— *imbricatus.* Davreux. 1830. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 271, non Goldf.
— *tenuiformis.* Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 430.
— *tenuifascia.* Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 230, pl. 17, fig. 9 et 10.
— *apertus?* Id. Ibid. p. 231, pl. 17, fig. 4.
— *tenuifasciata.* G. B. Sow. Jun. 1842. Conch. Man. p. 309, fig. 486 et 487.

B. testâ subglobulari, transversim tenuè striatâ; striis subregularibus vix arcuatis; carenâ angustissimâ; umbilico mediocri, infundibuliformi; aperturâ transversâ.

Cette coquille se distingue principalement par la forme de sa carène, qui est à peine saillante et qui dans aucune autre espèce n'est aussi étroite que dans celle-ci. Comme la plupart de ses congénères, elle est subsphéroïdale, quoique légèrement applatie sur les côtés; avant d'avoir atteint toute sa croissance, ses ombilics sont larges, en forme d'entonnoir et non carenés au pourtour; lorsqu'elle est complètement adulte, les ombilics se retrécissent un peu par la callosité des parties latérales de la bouche, mais ne sont jamais complètement fermés. Le têst est ordinairement mince; sa surface est couverte d'un nombre très considérable de fines stries d'accroissement, fort serrées et un peu irrégulières; elles sont à peine arquées et forment un angle presque droit avec la carène. Celle-ci paraît lisse à la simple vue, mais examinée à la loupe, elle laisse apercevoir des petites stries recourbées, indiquant la forme et la longueur de la fente étroite, mais assez étendue du labre. L'ouverture de la bouche est subreniforme et ne s'étend pas fort bas sur les côtés; son bord libre est tranchant; une callosité très mince s'étend sur le retour de la spire qu'elle reçoit

dans son milieu. M. Davreux l'a confondue avec le *B. imbricatus* Goldf., avec lequel elle n'a pas le moindre rapport. Il est probable que l'échantillon que M. Phillips a décrit sous le nom de *B. apertus*, n'est qu'un échantillon de cette espèce, sur lequel la carène aura disparu par le frottement. Il en existe beaucoup de semblables dans le calcaire de Visé.

Longueur, 100 ; largeur 89.

Loc. Ce *Bellerophon* est assez commun dans le calcaire carbonifère de Visé. Nous l'avons également rencontré dans celui de Ratingen près de Dusseldorf. Il existe en outre, dans celui de Scaleber dans le Derbyshire, de Settle (Sowerby) et de Bolland (Phillips), dans l'Yorkshire et de Kendal.

II. B. CARINATI, NON UMBILICATI.

8. BELLEROPHON HIULCUS.

Pl. XXVII, fig. 2, *a*, *b*, *c*.

Conchyliolithus Nautilites? hiulcus, var. *b*. Martin. 1809. Petrif. Derb. I. p. 15, pl. 40, fig. 1, non A. d'Orb.

Bellerophon hiulcus. Sow. 1825. Min. Conch. V, p. 109, pl. 470, fig. 1.

— — Flem. 1828. Brit. anim. p. 338.

— — Dumont. 1830. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 354.

— — Desh. 1830. Encycl. méth. *Vers*. II. p. 133.

— — Desh. 1831. Coq. car. des terrains. p. 133, pl. 8, fig. 1 et 2.

— — Davreux. 1831. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 271.

— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 429.

— *hiulcus?* Kloeden. 1834. Verst. der Mark Brand. p. 324.

— — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 230, pl. 17, fig. 5.

— *compressus*. Potiez et Michaud. 1838. Galerie des Moll. de Douai. I. p. 3, pl. 1, fig. 1–3 (mala).

— *hiulcus*. d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. VI, part. II. p. 387.

— *Munsteri*. A. d'Orb. Mon. du genre Beller. pl. 2, fig. 11-15.

B. testâ magnâ globosâ, tenuè striatâ ; striis transversalibus, confertis, subregularibus, arcuatis; carenâ obtusâ, latiore, striis numerosis, semicircularibus interruptâ ; aperturâ transversâ reniformi ; fissurâ brevi.

Cette belle et grande espèce qui acquiert quelquefois une taille de 7 à 8 centimètres, est ordinairement globuleuse, et aussi haute que large, quelquefois un peu transverse. Elle se distingue immédiatement de la précédente, avec laquelle elle a de grands rapports, par la largeur de sa carène et par la fermeture complète de ses ombilics. Sa surface, comme celle du *B. tenuifascia*, est couverte d'un très grand nombre de fines stries transverses, à peu près régulières, donnant lieu à la formation de petites côtes imbriquées, faiblement arquées et très visibles à l'œil nu ; en passant sur la carène, ces côtes s'infléchissent fortement en arrière et se transforment en une foule de petites écailles recourbées et imbriquées. La fente est étroite mais assez longue ; elle a quelquefois jusqu'à 10 millimètres sur des échantillons de moyenne taille. Les ombilics sont fermés par une callosité assez étroite, mais très épaisse, qui s'étend même sur la partie inférieure de la bouche et y efface complètement la carène et les stries d'accroissement. A la place des ombilics, il existe toujours une petite dépression qui en tient lieu.

M. A. d'Orbigny, persuadé que le *B. bicarenus*, Leveillé, est le véritable *B. hiulcus*, a figuré l'espèce de Martin, sous le nom de *B. Munsteri ;* il suffit de comparer soigneusement la description et les figures de l'auteur Anglais et de ceux qui l'ont suivi, pour se convaincre que l'opinion du savant Paléontologiste Français n'est pas admissible. Rien dans leurs écrits ne peut faire supposer l'existence d'une double carène aussi fortement indiquée que celle qui se trouve sur la coquille du *B. bicarenus*. Nous n'en voulons d'autre preuve que la définition même que Martin donne de sa variété *b* (1) et que nous transcrivons ici : *V. lineâ dorsali parum convexâ, latâ, striis subobsoletis, confertis.*

La figure que M. Deshayes a donnée de cette espèce ressemble plutôt au *B. vasulites* qu'au *B. hiulcus ;* la carène est trop étroite et les côtes trop fortement indiquées pour un si petit échantillon.

MM. Potiez et Michaud prenant un échantillon déformé de cette espèce et fortement comprimé d'avant en arrière, pour un échantillon normal, en ont fait une espèce particulière, sous le nom de *B. compressus*. Il ne faut jamais avoir vu des fossiles des terrains anciens, pour oser invoquer un caractère pareil dans la détermination d'une coquille.

Longueur à peu près égale à la largeur.

Loc. Cette espèce est très abondante au sein de l'argile carbonifère de Tour-

(1) On sait que Martin a confondu sous le même nom de *Nautilites hiulcus*, trois espèces distinctes, dont il a fait trois variétés. C'est à sa var. *b* que Sowerby a conservé le nom donné par Martin ; il a décrit la var. *a* sous le nom de *B. costatus* et la var. *c* sous celui de *B. tenuifascia*.

nay, dans laquelle elle n'acquiert jamais un très grand développement. Elle est un peu plus rare dans le calcaire carbonifère de Visé, mais en revanche sa taille y est infiniment plus forte. On la rencontre encore dans les couches carbonifères de Hartingstone et de Cronstone, dans le Derbyshire (Martin), de Bolland dans l'Yorkshire (Phillips), de Yealm Bridge, d'Irlande, de Coalbrookdale et de Tennessee (d'Archiac et de Verneuil).

9. BELLEROPHON VASULITES.

Pl. XXVII. fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Bellerophon vasulites. Montf. 1808. Conch. syst. I. p. 51.
Bellerophus — de Blainv. 1825, Manuel de Malacol. p. 477.
Bellerophon — Kruger. 1825. Naturg. des org. Reich. I. p. 89.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 430.
— *obliquus ?* Potiez et Michaud. 1838. Galer. des Mollusq. de Douai I. p. 4, pl. I, fig. 7, 8 et 9.
— — A. d'Orb. Monogr. du genre Beller. pl. 2, fig. 1 à 6.

B. testâ mediocri, globulari; costis transversalibus subregularibus, imbricatis, vix arcuatis; carenâ subacutâ, squamosâ; aperturâ reniformi, callosâ; fissurâ parvâ.

Cette espèce est celle dont Montfort s'est servi pour établir le genre auquel elle appartient. Elle est d'une taille moyenne; elle est presque complètement arrondie et globulaire; les échantillons représentés par Montfort et par M. A. d'Orbigny sont traverses, mais cette forme n'est qu'accidentelle et n'est due qu'à la compression verticale que la coquille a subie dans la roche avant d'être complètement fossilisée. La surface est couverte de côtes transverses, bien marquées, assez régulièrement imbriquées et fortement arquées à une petite distance de la carène. Cette dernière est assez tranchante et couverte d'un grand nombre de petites écailles imbriquées, dont le bord est à peu près droit et qui sont très visibles à l'œil nu. La bouche est assez grande et réniforme; elle est garnie à sa partie inférieure d'une large callosité, laquelle étant très caduque, n'existe que dans un petit nombre d'échantillons. Dans son jeune âge, la coquille est ombiliquée, mais lorsqu'elle est adulte, ses ombilics sont fermés par les parties latérales de la callosité qui se replie en dehors; malgré cela, il en

subsiste toujours une petite dépression qui indique la forme primitive. La fente est assez courte ; ses angles sont arrondis.

Longueur à peu près égale à la largeur.

Loc. Nous n'avons encore rencontré cette espèce que dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle y est rare.

10. BELLEROPHON DUMONTI.

Pl. XXVIII, fig. 6, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Bellerophon Dumonti. A. d'Orb. Mon. du genre Beller. pl. 2, fig. 16-20.

B. testâ elongatâ, lateraliter compressâ; lamellis transversalibus parvis subimbricatis, subregularibus, arcuatis; carenâ angustâ, vix prominulâ, transversim striatâ; striis vix arcuatis; extremitatibus lateralibus aperturæ semilunaris, callis latis, semicircularibus, circumdatis.

Cette espèce est moins globuleuse que la précédente ; elle est légèrement comprimée sur ses côtés et par suite un peu plus longue que large. Elle est surtout remarquable par une callosité qui se trouve sur ses côtés et qui en bouchant complètement les ombilics, forme à leur place une petite proéminence, dont les bords applatis s'étendent en demi cercle autour des extrémités inférieures et latérales de la bouche et occupent à peu près la moitié de l'espace qui existe entre ces bords et la carène dorsale. La surface est couverte d'un grand nombre de petites côtes d'accroissement, assez régulièrement imbriquées et seulement arquées à une petite distance de la carène, sur laquelle elles arrivent sous un angle aigu (v. Pl. XXVIII, fig. 6, *e*). La carène est assez étroite et peu proéminente (fig. 6, *d*) ; ses écailles transverses sont à peine courbées. La bouche est fortement semilunaire et garnie à sa partie inférieure d'une callosité très forte (fig. 6, *b* et *c*), qui s'étend en demi cercle et en s'amincissant graduellement sur le retour de l'avant dernier tour de spire ; les bords latéraux participent de cette disposition et sont également très épais et formés d'un grand nombre de couches calcaires superposées et refléchies en dehors, de manière à produire un bourrelet entièrement distinct de la callosité latérale dont nous avons déjà parlé. A en juger par les lamelles d'accroissement de la carène, la fente doit être courte.

Longueur 100 ; largeur 85.

Loc. Ce *Bellerophon* ne s'est encore rencontré qu'au sein des couches carbonifères de Visé, dans lesquelles il est rare.

11. BELLEROPHON FERUSSACI.

Pl. XXVII, fig. 3, *a*, *b*, *c* et Pl. XXVIII, fig. 7, *a*, *b*.

Bellerophon Ferussaci. A. D'ORB. Monogr. du genre Bell. pl. 2, fig. 7-10.

B. testâ elongatâ, lateraliter compressâ; costis transversalibus lamellosis, imbricatis, distantibus, parùm arcuatis; carenâ acutâ, imbricatâ; aperturæ semilunaris extremitatibus lateralibus, callo semicirculari, mediocri circumdatis.

Cette coquille a beaucoup de rapports avec la précédente; comme cette dernière, elle se distingue de toutes ses congénères par la callosité semicirculaire qui entoure l'angle inférieur des extrémités latérales de sa bouche, mais qui dans cette espèce-ci, est bien moins large et n'occupe que le tiers de l'espace compris entre les bords de la bouche et de la carène. La surface est couverte de côtes lamelleuses transversales, assez fortement imbriquées et faiblement arquées, qui, en s'étendant sur la carène, s'infléchissent de chaque côté en arrière, forment un angle aigu entre elles et sont fortement imbriquées (v. Pl. XXVIII, fig. 7, *b*). La bouche est semilunaire, mais comme sa partie inférieure n'est garnie que d'une callosité très mince et qui ne s'étend guère aussi loin que celle de l'espèce précédente, elle est plus haute et par conséquent un peu plus reniforme. Sa fente est peu profonde; ses bords sont arrondis.

Ce *Bellerophon* a quelque ressemblance avec le *B. vasulites*, MONTF., dont ses callosités latérales, qui n'existent pas sur ce dernier, le distinguent immédiatement.

Longueur 100; largeur 87.

Loc. Cette espèce se trouve avec la précédente. Elle est très rare.

III. B. SULCATI UMBILICATI.

12. BELLEROPHON BICARENUS.

Pl. XXVI, fig. 1, *a*, *b*, *c*, Pl. XXVII, fig. 1, *a*, *b*, *c* et Pl. XXVIII, fig. 8, *a*, *b*, *c*, *d*.

Bellerophon bicarenus. Leveillé. 1835. Mém. de la Soc. géol. de France, II, p. 38, pl. 2, fig. 5, 6 et 7.

— *hiulcus.* A. d'Orb. Monogr. du genre Beller. pl. 4, fig. 13 et pl. 5, fig. 5-8, non Martin.

B. testâ globosâ, transversim costatâ; costis plus minusve regularibus, imbricatis; carenâ duplici, prominulâ, sulcum dorsalem, haud profundum limitante. Aperturâ dilatatâ, callo lato spissoque circumdatâ; fissurâ magnâ, latâ; umbilico angusto, partim clauso.

Malgré les variations que cette espèce peut subir, sa double carène dorsale et lisse sera toujours un caractère suffisant pour la faire reconnaître parmi ses congénères. Nous lui connaissons trois variétés principales que nous avons reproduites sur les planches citées. Leur principale différence réside dans la forme de leur double carène et dans celle du sillon dorsal qu'elle limite. Dans la première variété (Pl. XXVII, fig. 1), les carènes sont beaucoup plus élevées et plus rapprochées que dans les deux autres; le sillon est profond, étroit, arrondi et presque lisse; dans la seconde (Pl. XXVI. fig. 1), les carènes sont plus éloignées, encore assez saillantes, mais le sillon est applati et couvert de petites écailles imbriquées irrégulières et courbées; dans la troisième (Pl. XXVIII, fig. 8), les carènes sont beaucoup moins élevées et plus distantes encore que dans la seconde: le sillon est applati et couvert d'écailles imbriquées semicirculaires. En outre dans le première et la troisième variété la callosité de la bouche est beaucoup moins forte que dans la seconde, dans laquelle elle est très développée et s'étend presque carrément sur sa partie inférieure, dans les individus bien adultes, comme le démontre la figure 1, *b*, de la Pl. XXVI, faite d'après un échantillon parfait du musée de la ville de Mons.

Les côtes transversales sont plus ou moins irrégulières, imbriquées, tantôt droites et dans une direction perpendiculaire au sillon dorsal, (Pl. XXVIII, fig. 8, *e*), tantôt arquées et formant un angle aigu avec les carènes (Pl. XXVI et XXVII, fig. 1, *a*). La fente est très large et très profonde; ses angles supérieurs sont arrondis. Les ombilics sont petits, très profonds et en partie recouverts par la callosité de la bouche, dont l'ouverture est grande et reniforme.

Nous avons déjà dit que M. A. d'Orbigny considère cette espèce comme le véritable *B. hiulcus*, Martin, et nous avons déjà exposé en même temps les raisons sur lesquelles nous nous fondons pour ne point partager cette opinion.

Longueur 100; largeur 88.

Loc. Cette espèce quoique déjà très rare dans l'argile carbonifère de Tournay, dans laquelle elle a été découverte par Leveillé, l'est encore bien plus dans le calcaire de même formation de Visé, au sein duquel nous n'en avons encore découvert qu'un seul échantillon.

13. BELLEROPHON CANALIFERUS.

Pl. XXVIII, fig. 5, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Bellerophon canaliferus. Goldf. Mus. Bonn.
— *imbricatus*. Id. Ibid.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 429.
— *canaliferus*. A. d'Orb. Monogr. du genre Beller. pl. 4, fig. 6–8.
— *imbricatus*. Id. Ibid. pl. 5, fig. 1-4.

B. testâ globulari magnâ; lamellis transversalibus arcuatis imbricatis, tenuè striatis; sulco dorsali haud profundo, lato, aliquandò carenis obtusis marginato, squamisque imbricatis atque semicircularibus ornato; umbilicis mediocribus, infundibuliformibus; aperturâ transversâ subreniformi, callo tenui munitâ.

Cette espèce est l'une des plus grandes du genre. Elle atteint quelquefois 9 à 10 centimètres de longueur. Elle est globuleuse et couverte de lamelles imbriquées assez larges et fortement arquées, dont la surface est sillonnée de fines stries d'accroissement, à peine visibles à l'œil nu et qui, en se continuant sur le sillon, y donnent lieu à la formation de petites écailles semilunaires, un

peu irrégulières et également imbriquées. Ce sillon est ordinairement simple, comme celui de l'échantillon, dont nous avons représenté le profil sous la lettre *d* de la figure citée ; quelquefois il est limité de chaque côté par un petit rebord. C'est sur la présence de ce dernier, que MM. A. d'Orbigny et Goldfuss se fondent principalement pour séparer le *B. imbricatus* du *B. canaliferus*, mais ce caractère loin d'être constant, varie presque pour chaque échantillon en particulier. Les passages nombreux d'une forme à l'autre, ne permettent pas le moindre doute sur l'identité des deux espèces. Les ombilics sont de moyenne grandeur, mais évasés et en forme d'entonnoir. L'ouverture de la bouche est très transverse et réniforme. Elle n'est garnie que d'une callosité très mince et très caduque, ce qui fait qu'elle manque dans la plupart des cas. La fente est subtriangulaire, à angles supérieurs arrondis et assez profonde.

Longueur 100 ; largeur 112.

Loc. Très rare dans la calcaire carbonifère de Visé et dans celui de Ratingen.

14. BELLEROPHON LEVEILLIANUS.

Pl. XXIX, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

B. testâ subglobosâ, lateraliter compressâ, sublœvi ; sulco lato vix impresso ; fissurâ triangulari, latâ profundâque ; umbilicis parvis ; aperturâ semilunari.

Coquille subglobuleuse, applatie sur ses côtes, assez mince et presque complètement lisse. La surface est légèrement ridée par quelques ondulations obliques, dépendant de l'accroissement successif. Son sinus dorsal est large, mais très superficiel. La fente est large et fortement triangulaire, à angles supérieurs arrondis. Ses ombilics sont assez petits ; l'ouverture de sa bouche est très transverse et réniforme ; elle ne nous a pas paru calleuse.

Nous avons dédié ce *Bellerophon* à Leveillé, qui un des premiers, a appelé l'attention sur les fossiles des terrains carbonifères de Tournay.

Loc. Le seul échantillon complet de cette espèce que nous soyons parvenu à nous procurer, étant comprimé de haut en bas, il nous est impossible d'en indiquer les rapports de longueur et de largeur. Il provient du calcaire carbonifère de Visé.

IV. B. SULCATI NON UMBILICATI.

15. BELLEROPHON URII.

Pl. XXX, fig. 4, *a*, *b*, *c*.

Nautilus. Ure. Ruth. p. 308, pl. 14. fig. 9.
Bellerophon Urii. Flem. 1828. Brit. anim. p. 338.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 430.
— — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 231, pl. 17, fig. 11 et 12.
— *spiralis?* Id. Ibid. II. p 231, pl. 17, fig. 8.
— *Urii.* Phill. 1841. Palæoz. foss. of Cornwall, etc. p. 106, pl. 40, fig. 199.
— — d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. VI, part. II. p. 386.
— *atlantoïdes.* A. d'Orb. Monogr. du genre Beller. pl. 4, fig. 14-19.

B. testâ globulosâ, mediocri; mediâ parte anteriore ultimi anfractûs sublœvi, posteriore verò carenis longitudinalibus numero 36-38, distantibus, subparallelis ornatâ; sulco lato, haud profundo; aperturâ depressâ, late transversâ, semilunari.

Cette espèce se distingue facilement de toutes ses congénères par les petites carènes, à peu près parallèles, fort bien distinctes et au nombre de 36-38, dont la surface de la moitié inférieure de son dernier tour de spire est ornée. La surface de l'autre moitié est complètement lisse, à l'exception de celle du sillon dorsal, sur laquelle on apercoit quelques stries recourbées dépendant de l'accroissement successif. Ce sillon est assez large, mais à peine indiqué par une faible dépression; il disparaît complètement sous les carènes longitudinales, dont trois ou quatre le recouvrent et dont l'ensemble remplace la callosité lisse de la plupart des autres espèces. Les ombilics sont remplacés par des petites fossettes arrondies et peu profondes. L'ouverture de la bouche est très surbaissée, très transversale et fortement semilunaire. La fente est large, mais peu profonde.

Nous croyons que le *B. spiralis* de M. Phillips n'est qu'une variété de celui-

ci, dont, d'après la définition par trop laconique de cet auteur, il ne diffère que par sa surface granulée.

M. A. d'Orbigny ayant remarqué quelques rapports de forme entre son *Helicophlegma Keraudrenii* appartenant aux Heteropodes, et le *B. Urii*, dont il ignorait probablement le nom, lui a donné celui de *B. atlantoïdes*, auquel il est impossible d'accorder la préférence. Ce même auteur se sert en outre de ces rapports pour faire ranger le genre *Bellerophon* dans la famille des Atlantidées, opinion que nous ne partageons pas, pour les raisons que nous avons exposées plus haut. La figure par laquelle il a représenté le *B. Urii* est très inexacte et ne peut donner qu'une mauvaise idée des caractères de cette espèce.

Longueur exactement égale à sa largeur.

Loc. Cette espèce se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé et de l'argile de même formation de Tournay. On a en outre signalé sa présence dans les couches carbonifères de Bowes, de Bolland, de Halelaw en Yorkshire, du Linlithgowshire ; dans les couches dévoniennes de Pilton et de Baggy Point (Phillips) et dans les couches siluriennes d'Onny River et de Longville (d'Archiac et de Verneuil).

VI. Genre PORCELLIA. Leveillé.

Nautilites. Martin.
Nautili sp. Sowerby.
Porcellia. Leveillé ; de Muenster ; d'Arc. et de Vern.
Bellerophon. Phill. A. d'Orbigny ; d'Arch. et de Vern.

Testa discoïdea, depressa, subsymetrica ; anfractibus omnibus distinctis ; sulco dorsali mediano ; umbilico maximo ; aperturâ ovatâ vel subpentagonâ ; labro acuto, in medio fisso ; fissurâ angustâ.

Coquille discoïde, très déprimée, presque symétrique ; spire très apparente, enroulée dans un même plan, à l'exception des deux ou trois premiers tours qui font légèrement saillie ; sillon dorsal étroit mais assez profond, divisant les tours de spire en deux parties égales et correspondant à une fente étroite, mais ordinairement assez longue. Ombilic très large et laissant apercevoir tous les tours de spire, qui sont plus ou moins embrassants. Bouche ovale ou subpentagonale ; labre mince et tranchant.

Ce genre a été créée en 1835 par Leveillé pour quelques coquilles qu'avant lui on confondait avec les *Nautilus*. M. Phillips est le premier qui les ait jointes aux *Bellerophon*. Cet exemple a été suivi par M. A. d'Orbigny et en partie par MM. d'Archiac et de Verneuil. Quant à nous, nous maintenons le genre de Leveillé, mais en y apportant quelques modifications. Cet auteur ne semble en effet pas avoir fait attention au sillon dorsal, correspondant à ce que M. A. d'Orbigny a nommé la *bande du sinus* dans les *Pleurotomaria*, et à la fente du labre, qui en constituent les caractères essentiels; aussi y a-t-il rangé une petite coquille qui ne peut y rester et qui est un véritable *Solarium* (*Euomphalus*). Il n'a pas remarqué en outre, que les coquilles de ce genre ne sont pas tout à fait symétriques et que malgré qu'elles soient concaves ou ombiliquées des deux côtés, il y en a toujours un qui l'est un peu moins et au centre duquel on peut facilement distinguer un petit bouton saillant, formé des deux ou trois premiers tours de spire et auquel correspond une petite cavité du côté opposé. C'est principalement sur cette disposition que nous nous basons pour séparer ces coquilles des *Bellerophon*, auxquels nous les aurions volontiers rapportées sans cela.

Les *Porcellia* sont des coquilles dont le têst est en général beaucoup plus mince que celui des *Bellerophon* et dont la surface est quelquefois tuberculeuse et le plus souvent ornée de dessins très élégants. Leur nombre est encore très restreint et toutes appartiennent aux couches carbonifères ou dévoniennes. Une seule espèce est commune aux deux systèmes, c'est la *P. Woodwardii*, Martin. Deux appartiennent exclusivement au terrain carbonifère (*P. Puzo* Lev. et *Verneuilli* A. d'Orb.); cinq sont propres aux couches dévoniennes (*P. retrorsa*, *cincta* et *parvula*, Muenster et *P. Edouardii* et *cultrata*, A. d'Orb.). Peut être le *B. Paillettei*, A. d'Orb. devra-t-il également entrer dans ce genre, ce qui porterait à trois, le nombre des espèces carbonifères.

Les *Bellerophon* sont évidemment les coquilles qui se rapprochent le plus des *Porcellia*, lesquelles se rattachent fortement aux *Pleurotomaria*, par les espèces applaties, ainsi qu'aux *Solarium* (*Euomphalus*), par la section des *Schizostomatoïdes*, comme nous le verrons plus loin. La principale différence de ces derniers genres consiste dans la position latérale de la fente labiale, tandis qu'elle est médiane dans les *Bellerophon* et les *Porcellia*.

Nous croyons que tous les genres que nous venons de citer, ainsi que le genre *Murchisonia* établi par MM. d'Archiac et de Verneuil, peuvent fort bien être ajoutés à ceux dont M. A. d'Orbigny a formé sa famille des Haliotidées. Peut être faudrait-il y faire entrer aussi le genre *Emarginula*.

1. PORCELLIA PUZO.

Pl. XXVIII, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Porcellia Puzo. Leveillé. 1835. Mém. de la Soc. Géol. de France, II. p. 39, pl. 2, fig. 10 et 11.
Bellerophon Puzosii. A. d'Orb. Monogr. du genre Beller. pl. 6, fig. 17-19.

P. testâ discoïdeâ, ammonitiformi; anfractibus vix amplectentibus, utroque latere tuberculatis granisque parvulis, transversim atque seriatim dispositis, obductis; aperturâ subpentagonali; labro tenui; fissurâ angustissimâ, prælongâ.

Cette charmante coquille, dont certains échantillons atteignent jusqu'à 40 millimètres de diamètre, est discoïde et rappelle la forme de certaines espèces d'*Ammonites*. Elle est assez déprimée de bas en haut ; ses tours de spire, dont le nombre varie de 7 à 9, sont très convexes et ne sont pas du tout embrassants ; chaque tour est garni des deux côtés de 14-16 tubercules bien distincts, dont le volume augmente avec l'âge de la coquille. Toute la surface est couverte d'un grand nombre de petites granulations, disposées par quinconce et par séries dans le sens de l'enroulement. Aussi longtemps que la coquille n'a pas atteint un développement trop considérable les granulations de toutes les séries conservent la même grandeur ; mais à un certain âge ses séries se dédoublent et alors des séries formées de granulations plus petites se forment et alternent avec les premières, comme l'indique la fig. 1, *c*, citée. Le petit bourrelet, indiquant l'extrémité inférieure de la spire, est fort bien exprimé dans cette espèce. L'ouverture de la bouche est subpentagonale, comme le démontre la fig. *b*. Le sillon dorsal est profond, très étroit et lisse ; il se termine au labre, par une fente très longue, comme nous avons pu nous en assurer sur un échantillon d'une conservation parfaite, qui se trouve dans la riche collection de M. Puzos de Paris, auquel l'espèce a été dédiée.

Cette *Porcellia* se rapproche un peu de la *P. Edouardii*, A. d'Orb., dont la bouche est presque circulaire et dont les tubercules sont beaucoup plus allongés et plus nombreux, puisque chaque tour de spire en compte 24, si toutefois la figure que M. A. d'Orbigny en a donnée, est plus exacte que celle par laquelle il a représenté l'espèce que nous venons de décrire.

Loc. Nous n'avons trouvé cette *Porcellia* qu dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay. Elle est très rare dans l'une et dans l'autre localité.

2. PORCELLIA WOODWARDII.

Pl. XXVIII, fig. 2, *a*, *b*, *c*.

Conchyliolithus N. Ammonites Woodwardii. Martin. 1809. Petrif. Derb. I. p. 17, pl. 35, fig. 4 et 5.
Nautilus Woodwardii. Sow. 1829. Min. Conch. VI, p. 138, pl. 571, fig. 3.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 508.
Bellerophon — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 231, pl. 17, fig. 1, 2, 3.
— — Phill. 1841. Palæoz. foss. of Cornw. p. 107, pl. 40, fig. 201.
— — d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. 2nd ser. VI, part. II. p. 387.
— — A. d'Orb. Monogr. du genre Beller. pl. 6, fig. 17-19.

P. testâ discoïdeâ, nautiliformi ; anfractibus granis parvis per totam superficiem seriatim transversimque dispositis, carenâque utroque latere ornatis, vix amplectentibus; sulco dorsali angusto, profundo; aperturâ intùs ovatâ, externè subpentagonâ.

Cette espèce acquiert à peu près la même taille que la précédente et ne s'en distingue même que par l'absence complète des séries de gros tubercules qui ornent les deux côtés de cette espèce et qui dans celle-ci sont remplacés par une carène fortement prononcée, dont les surfaces forment entre-elles à peu près un angle droit. L'accroissement se fait un peu plus rapidement et les tours de spire sont comparativement un peu plus forts que ceux de la *P. Puzo*. Le têst en est également plus épais, mais la disposition des granulations dont la surface est entièrement couverte, est exactement la même que celle de l'espèce précédente, comme le démontre la fig. 2, *c*, de la Planche XXVIII. Dans cette espèce, l'existence d'un commencement de spire est plus sensible que dans aucune autre. Nous en possédons même un échantillon provenant de l'argile carbonifère de Tournay, dans lequel aucun des 5 tours de spire dont il est composé n'est enroulé sur le même plan et qui démontre à l'évidence que les coquilles de ce genre ne peuvent être confondues avec les *Bellerophon*, qui

sont toujours symétriques. L'intérieur de la bouche est oval, mais l'extérieur est subpentagonal et presque aussi haut que large.

L'échantillon que nous avons représenté est un peu comprimé latéralement. Cette compression n'est qu'accidentelle.

Loc. Cette belle espèce se trouve dans les couches carbonifères de Visé et de Tournay. Elle y est fort rare, surtout dans cette dernière localité. On la rencontre en outre dans les couches carbonifères de Winster et de Brassington, en Derbyshire (Martin); de Bolland et de Kulkeagh en Yorkshire, et dans les couches dévoniennes de Newton, dans le Devonshire (Phillips).

3. PORCELLIA VERNEUILLII.

Pl. XXVIII, fig. 4, *a*, *b*.

Bellerophon Verneuillii. A. d'Orb. Monogr. du genre Beller. pl. 6, fig. 12-14.

P. testâ mediocri, discoïdeâ; mediâ parte dorsali anfractuum subcarinatâ, lævi, ventrali verò striatâ; striis arcuatis, retrorsis; sulco dorsali tenui, lævi, haùd profundo; aperturâ subtriangulari.

La taille de cette jolie coquille n'atteint guère plus que la moitié de celle des deux précédentes. Elle est plus applatie encore que ces dernières et a la moitié de sa surface, c'est à dire celle qui est destinée à être recouverte par le retour de la spire, entièrement lisse, à l'exception du sillon dorsal. Les parties latérales sont couvertes de stries arquées, dont l'extrémité est dirigée en arrière. Le dos est subcarené et partagé en deux par un sillon étroit, lisse et très superficiel. Les parties striées sont également subcarenées. L'ouverture de la bouche est subtriangulaire; ses bords sont très tranchants.

Cette espèce se rapproche de la *P. retrorsa*, Muenster (*B. radiatus*, d'Orb.): elle en diffère principalement par la forme de ses stries, qui sont sinueuses dans cette dernière.

Loc. C'est une espèce très rare du calcaire carbonifère de Visé.

VI. Genre PLEUROTOMARIA. Defr.

Helicis sp. Sow. Dumont ; etc.
Trochi sp. Sow. Mantell ; etc.
Scissurella ? A. d'Orbigny.
Cirrus. Mant. Leymerie ; Agassiz.
Euomphalus. Pusch.
Ptychomphalus. Agassiz.
Schizostoma, partim d'Arch. et de Vern.

Testa conica, vel depressa, vel subglobosa, plerumque trochoïdea, umbilicata vel umbilico destituta ; aperturâ variæ formæ ; columella simplex ; labrum acutum, fissurâ plùs minùsve longâ, munitum ; anfractus fasciâ imbricatâ, fissuræ correspondente ornati.

Coquille conique, déprimée ou subglobuleuse, ordinairement trochoïde, avec ou sans ombilic. Bouche de forme variable, échancrée par le retour de la spire, à labre non bordé, tranchant et à columelle simple, quelquefois calleuse. Un sinus en fente plus ou moins étroit et prolongé, interrompant le labre. Ce sinus, à mesure qu'il se ferme en arrière, laisse toujours apparente à l'extérieur de la coquille, une bande, que M. A. d'Orbigny nomme la *bande du sinus*, qu'on aperçoit, assez généralement à tous les tours, et dont les côtes d'accroissement sont écailleuses, arquées et imbriquées, tandis que celles du labre s'infléchissent de chaque côté vers le sinus.

Avant 1821 époque à laquelle M. Defrance a établi ce genre on n'en connaissait qu'un très petit nombre d'espèces que l'on rangeait soit parmi les *Trochus*, soit parmi les *Helix*, genres dont elles rappellent assez bien les formes, mais dont elles se distinguent facilement par la *bande du sinus*, qui ne manque jamais, quoiqu'elle ne soit pas toujours, très apparente. Cette bande subit de grandes modifications suivant les espèces. Pour les unes, elle constitue un simple sillon ; pour les autres, un sillon bordé de deux carènes plus ou moins prononcées ; quelquefois elle est transformée en une ou plusieurs carènes, ou en une bande plus ou moins large et plus ou moins élevée; sa surface est rarement au même niveau que celui du restant de la spire. Il existe des espèces dans lesquelles la bande est remplacée par une série de petites ouvertures semblable à celle que présentent les coquilles des *Haliotis*.

Les coquilles de ce genre sont en général couvertes de dessins très élégants

et rappelant en grande partie ceux des *Trochus*. D'après les observations de M. A. d'Orbigny l'âge apporterait trois modifications essentielles dans la forme de ces dessins (1) Très jeune la coquille serait presque lisse et manquerait de tous les ornements extérieurs dont elle est couverte plus tard : c'est *l'état embryonnaire*. Elle se chargerait ensuite des côtes, des tubercules et des stries qu caractérisent l'espèce. Ces côtes, ces tubercules, ces stries persisteraient pendant toute l'existence et se montreraient sur la plus grande partie de l'accroissement, en devenant plus apparents : l'espèce est au grand complet, elle est *parfaite*. Bientôt dans la vieillesse, ces ornements s'effaceraient plus ou moins, suivant les individus ; ils perdraient peu à peu de leurs caractéres et plusieurs espèces de striées qu'elles étaient, redeviendraient entièrement lisses ; c'est un *état de dégénerescence* analogue à celui qu'éprouvent les *Ammonites* et que nous avons indiqué pour les *Bellerophon*.

Ces observatisns peuvent être vraies pour les *Pleurorotomaria* des terrains secondaires, sur lesquels elles semblent avoir été faites spécialement ; les deux dernières sont même d'une application assez générale, mais jamais nous n'avons pu nous assurer que les très jeunes coquilles des espèces des couches carbonifères manquassent des ornements dont elles devaient être couvertes plus tard; seulement ces ornements sont beaucoup moins prononcés et ne deviennent visibles qu'à un fort grossissement.

Les *Pleurotomaria* sont des coquilles dont la forme varie beaucoup. Les unes sont tout à fait applaties et planorbiformes ; les autres sont trochiformes et élancées, d'autres sont globuleuses et rappellent la forme de certaines *Littorina;* d'autres enfin celles des *Phasianella* et des *Turbo*. Ces diverses formes, que l'on serait bien certainement tenté de séparer pour en faire autant de genres différents, si elles n'étaient réunies par le caractère commun du sinus labial, et par des passages nombreux des unes aux autres, peuvent être invoquées comme un puissant argument en faveur de l'opinion de ceux qui veulent comprendre sous une même dénomination générique les *Trochus*, les *Turbo*, les *Littorina*, les *Monodonta*, les *Phasianella* et les *Delphinula*, dont les animaux diffèrent à peine entre eux et dont les caractères distinctifs ne reposent que sur la différence de forme de la coquille.

Les *Pleurotomaria* sont des coquilles dont les premiéres traces se retrouvent dans les couches siluriennes, dans lesquelles on n'en cite encore que 3 espèces. Elles sont plus nombreuses déjà dans les couches dévoniennes et leur nombre s'accroit considérablement encore dans les terrains carbonifères, dans

(1) Paléont. franc. Terr. crétacés. II. p. 238.

lesquels on en compte aujourd'hui au delà de 50 espèces. Elles sont au maximum de leur développement numérique dans les terrains secondaires, n'offrent plus qu'une ou deux espèces dans les couches tertiaires les plus anciennes et ne sont représentées dans nos mers actuelles que par le petit genre *Scissurella* A. D'ORB., que quelques auteurs regardent comme faisant double emploi.

L'animal des *Pleurotomaria* a dû être bien voisin de celui des *Bellerophon*, des *Porcellia* et surtout des *Haliotis*. Il n'y a pas de doute que la fente labiale ne fut destinée au même usage que les ouvertures des *Haliotis*, c'est a dire, à faciliter la respiration de l'animal contracté dans sa coquille.

Les *Pleurotomaria*, ont du vivre sur les côtes, comme la plupart des autres genres qui les accompagnent dans leur gisement. Certains auteurs ont rapporté quelques espèces de *Pleurotomaria* aux genres *Cirrus* et *Euomphalus* de Sowerby, ou au genre *Schizostoma* de M. Bronn. Cette erreur est d'autant plus pardonnable que les coquilles de ces genres, qui du reste sont tous synonymes l'un de l'autre, possèdent une légère échancrure sur leur bord libre, sans qu'il en resulte cependant une bande bien prononcé, comme nous le verrons plus loin, lorsque nous en donnerons les caractères. Mais ce que nous ne concevons pas, c'est que M. Agassiz ait proposé un nouveau genre sous le nom de *Ptychomphalus* (1) pour des espèces de *Pleurotomaria* non ombiliquées, confondues par Sowerby avec les *Helix* et les *Helicina*, tandis que la plupart des Paléontogistes qui en ont fait mention après l'auteur Anglais, ne s'étaient point trompés sur leurs véritables caractères et les avaient mises à la place qu'elles doivent évidemment occuper.

Ce genre étant très nombreux, on pourrait facilement le diviser en plusieurs groupes, dont l'établissement faciliterait la détermination des espèces ; mais un pareil travail ne pouvant se faire qu'à l'aide de matériaux dont nous ne pouvons pas disposer en ce moment, nous nous bornons à les séparer en deux groupes, dont le premier comprendra toutes les espèces sur lesquelles les ornements sont très apparents et dont les tours de spire sont anguleux ou fortement carenés. Ce sont les espèces que nous désignons sous le nom de PLEUROTOMARIÆ ORNATÆ. Notre second groupe est formé des espèces plus ou moins globuleuses, dont les ornements sont peu prononcés et dont le sinus est à peine visible à l'œil vu. Il renferme nos PLEUROTOMARIÆ GLOBOSÆ, dont la forme parait appartenir exclusivement à la formation carbonifère. Mais comme le nombre des espèces qui doivent entrer dans le premier groupe est

(1) Voir Agassiz. Traduction de Sowerby, I, pp. 23, et 222.

extrêmement grand, nous sousdiviserons ce groupe dans les deux sections établies par M. A. d'Orbigny et dont la première comprend les coquilles à ombilic ouvert, permettant d'apercevoir tous les tours de spire, (*Pleurotomariæ perspectivæ*), et la seconde, les coquilles à ombilic fermé ou simplement perforé, sans montrer tous les tours de spire à l'intérieur (*Pleurotomariæ falcatæ*).

Nous ne connaissons jusqu'ici aucune espèce des terrains carbonifères qui appartienne à la première de ces deux sections.

I. PLEUROTOMARIAE ORNATAE, FALCATAE.

1. PLEROTOMARIA ORNATISSIMA.

Pl. XXIV, fig. 14, *a*, *b*, *c* et Pl. XXXVI, fig. 2, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria ornatissima, d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ discoïdeâ; spirâ planatâ; anfractuum quatuor, marginibus eleganter, regulariterque plicatis; anfractibus seriebus quinque longitudinalibus squamarum infundibuliformium striisque transversis, ornatis; sinûs fasciâ latâ, imbricatâ; umbilici lati, lævique, marginibus sulcis concentricis, haud profundioribus, striisque transversalibus decussatis, munitis; aperturâ transversim ovatâ.

Cette espèce de *Pleurotomaria* est l'une des plus belles de celles qui se rencontrent dans les terrains palæozoïques et se distingue immédiatement de toutes les autres par sa forme discoïde et par son angle spiral, qui à deux ou trois dégrés près, équivaut à deux angles droits. Elle forme une sorte de transition du genre *Porcellia* au genre auquel elle appartient. Elle est composée de 4 tours de spire dont la largeur s'accroit rapidement; leur bord extérieur est régulièrement plissé en forme de dentelle et dépasse assez la bande du sinus pour la cacher lorsque l'on tourne la coquille du côté de la spire. Cette bande est assez large et couverte de petites écailles recourbées et imbriquées; elle est bordée d'un côté par les plis que nous venons d'indiquer et de l'autre, par une petite carène saillante, à côté de laquelle se placent parallèlement quatre ou cinq petites côtes, qui elles mêmes sont traversées obliquement par de légères et nombreuses stries d'accroissement, disposées exactement de la même manière que celles qui couvrent la partie supérieure de l'espèce suivante,

et que nous avons figurées sous un grossissement considérable, Pl. XXXVI, fig. 1, *c*. La surface des tours de spire porte cinq séries parallèles et concentriques d'écailles infondibuliformes et imbriquées, dont la longueur s'accroit régulièrement avec l'âge. L'espace qui sépare ces écailles les unes des autres est traversé d'un très grand nombre de petites stries d'accroissement obliques. L'ombilic est très grand et laisse apercevoir facilement les deux derniers tours de spire ; il est lisse. L'ouverture de la bouche est transverse et à peu près elliptique, quoique formant un angle assez aigu à sa suture.

Loc. Cette espèce est l'une des plus rares de toutes celles que nous avons recueillies dans le terrain carbonifère. Elle n'a encore été rencontrée qu'au sein du calcaire de Visé : nous n'en possédons que deux échantillons incomplets.

2. PLEUROTOMARIA ELIANA.

Pl. XXXVI, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

P, testâ conicâ, spiræ angulo 120° ; *anfractuum margine externo subregulariter plicato ; anfractibus* 8-9 *depressis, concavis, squamulis plùs minùsve irregularibus, obliquè imbricatis, ornatis; ultimo anfractu suprà complanato, sulcis concentricis numerosis, squamulis imbricatis ferentibus, munito ; umbilico lato, haud profundo, lœvi ; aperturâ ovatâ.*

Nous nous faisons un plaisir de dédier cette magnifique espèce à M. Elie de Beaumont, l'un des plus savants Géologues de notre époque. De même que l'espèce précédente, elle se distingue par le bord régulièrement plissé et dépassant fortement la bande du sinus, dont la partie extérieure de ses tours de spire est garnie. Ces tours sont au nombre de 8 à 9 ; les deux derniers s'élargissent ordinairement et proportionnellement d'une manière plus rapide que les autres, ce qui fait que les lignes qui concourent à la détermination de l'angle spiral au lieu d'être droites, comme elles le sont généralement dans les autres espèces sont recourbées en dedans et forment par leurs points extrêmes, un angle d'environ 102° pour les échantillons adultes, tandis qu'il n'est que de 83° pour ceux qui n'ont atteint que la moitié de leur développement. La surface inférieure de la spire, est couverte d'un très grand nombre de petites écailles obliques, plus ou moins irrégulières et imbriquées, comme le démontre la fig. 1, *c* de la Pl. XXXVI, représentant une partie grossie de cette surface. Sous la lettre *e* de la même figure, nous avons fait représenter une partie grossie de

la surface supérieure du dernier tour de spire, laquelle est garnie de 16 ou 17 petites côtes parallèles à la bande du sinus et dont la grosseur va en diminuant de l'extérieur vers l'intérieur. Elles portent un très grand nombre de petites écailles semilunaires et imbriquées. L'ombilic est lisse, très large, mais peu profond ; il est en partie fermé par une callosité, ce qui ne permet de distinguer que les deux derniers tours de spire. L'ouverture de la bouche est très transverse et ovalaire.

La longueur de cette espèce qui n'atteint guère plus de 25 millimètres, est à sa largeur comme 100 : 140.

Le *P. Eliana* a quelques rapports avec l'espèce que MM. d'Archiac et de Verneuil ont rapportée à la *P. limbata* Phill. mais qui en est très distincte, comme nous avons pu nous en assurer par l'inspection même de l'échantillon qui a servi a la description et que M. de Verneuil a eu la complaisance de nous montrer. L'espèce décrite par M. Phillips étant tuberculeuse, ne peut pas être confondue avec celle que nous venons de décrire.

Loc. Nous n'avons encore rencontré cette espèce que dans les couches friables du calcaire carbonifère de Visé. Elle est très rare.

3. PLEUROTOMARIA LIMBATA.

Pl. XXXVII, fig. 5, *a*, *b*.

Pleurotomaria limbata. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 227, pl. 15, fig. 18. non d'Arch. et de Vern.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils. p. 158.
Trochus limbatus. d. K. ap. d'Omal. 1843. précis élém. de Géol. p. 516.

P. testâ subconicâ, carinatâ ; spiræ angulo 100-115° ; *anfractibus convexis, binodosis, squamulisque obliquis obtectis ; ultimo anfractu excavato, suprà striato, subcarinato ; aperturâ transversâ, subtriangulari ; umbilico lato, haud profundo, lævi.*

Coquille subconique, carenée, plus large que haute, dont l'angle spiral varie entre 100 et 115°. Sa spire est composée de 5 ou de 6 tours convexes, si bien réunis entre eux, qu'il devient très difficile d'en reconnaître la suture ; ils sont munis d'un double rang de tubercules assez gros et plus ou moins régulièrement distribués ; leur surface est en outre recouverte d'un grand nombre de petites écailles obliques, parfaitement semblables à celles qui se trouvent sur la sur-

face de l'espèce précédente. Une bordure mince et étroite, faiblement plissée, dépasse un peu la carène et recouvre la bande du sinus. Celle-ci est assez étroite, quoique parfaitement distincte. La partie supérieure du dernier tour de spire est à peu près semblable à celle de l'espèce précédente, avec laquelle celle-ci à quelques rapports, comme nous l'avons déjà vu, mais dont elle se distingue immédiatement par la convexité de ses tours de spire et par ses tubercules. Son ombilic est assez grand, mais peu profond.

Sa longueur est à sa largeur comme 100 : 154.

Loc. Elle n'a encore été trouvée que dans le calcaire carbonifère de Visé et de Bolland (Phillips), dans lequel elle est très rare. Nous avons déjà fait observer que l'espèce dévonienne de Pafrath, décrite sous le même nom par MM. d'Archiac et de Verneuil est très différente de celle-ci, et devra parconséquent recevoir un autre nom.

4. PLEUROTOMARIA SQUAMULA.

Pl. XXXVII, fig. 6, *a*, *b*, *c*, *d*.

Pleurotomaria squamula. Phill. 1836. Geol. of Yorks, II. p. 227, pl. 15, fig. 17.
— — Morris. 1843. Catal. of Brit. foss. p. 159.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ, carinatâ; spiræ angulo 95°; *anfractibus* 7-8 *complanatis, benè distinctis, squamulis imbricatis, in quincunces dispositis, ornatis; ultimo anfractu suprâ depresso, subplanato, lineis nomerosis, parallelibus instructo; umbilico infundibuliforme, lævi; aperturâ, transversâ, sinuatâ, subrhomboïdali.*

Coquille de taille médiocre et ne dépassant pas 15 millimètres de longueur, régulièrement conique et formée de 7 ou 8 tours de spire, nettement séparés les uns des autres par une suture, assez profonde, mais très étroite. Son angle spiral est de 95°. Son dernier tour est fortement caréné et applati en dessus. La carène est formée d'une petite bordure dentelée, sur laquelle s'étend en forme de gouttière, la bande assez large du sinus, à côté de laquelle se trouvent quelques sillons parallèles, traversés par ses stries obliques d'accroissement (fig, 6, *c*). La surface est couverte de petites écailles imbriquées et disposées en quinconce (Fig. 6, *d*). Le sinus est peu profond, la bouche est sinueuse et de forme subrhhomboïdale ; l'ombilic est large, lisse, infondibuliforme et peu profond : il ne laisse apercevoir que le dernier tour de spire.

Cette espèce a quelques rapports avec les deux espèces suivantes, dont elle se distingue facilement par sa forme plus régulièrement conique, ses écailles et le nombre de ses tours de spire.

Sa longueur est à sa largeur, comme 100 : 62.

Loc. Nous n'avons trouvé ce *Pleurotomaria* que dans le calcaire carbonifère de Visé. Il y est assez rare. En Angleterre, dans celui de Bolland (Phillips).

5. PLEUROTOMARIA ANGULATA.

Pl. XXXVII, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Trochus acutus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Préc. élém. de Géol. p. 516.

P. testâ conicâ, carinatâ; spiræ angulo 92°; *anfractibus* 6, *complanatis, longitudinaliter striatis; striis inœqualibus; ultimo anfractu suprà complanato, striato; sinûs fasciâ latâ; umbilico magno, lævi; aperturâ subtriangulari.*

Cette petite espèce, dont la taille n'excède pas 8 millimètres, est un peu moins régulièrement conique que l'espèce précédente. Elle est formée de 6 tours de spire, dont la suture est indiquée par un petit sillon, peu profond. Toute sa surface est ornée d'un assez grand nombre de stries longitutinales, irrégulières et a peine visibles à l'œil nu. Le dernier tour est fortement carené et applati en dessus. C'est immédiatement audessus de la carène et à côté d'elle, que se trouve la bande du sinus, qui est longe et à peu près lisse, circontance qui nous avait fait placer d'abord cette espèce parmi les *Trochus*, dont il a fallu la retirer. Nous avons été obligé en même temps de lui donner un autre nom que celui que nous lui avions imposé d'abord, afin de ne pas la confondre avec une autre espèce de *Pleurotomaria* décrite par M. Phillips et avec laquelle elle n'a pas de rapports. L'ombilic est assez large, mais peu profond et lisse; la bouche est oblique et subtriangulaire.

Rapport de sa longueur à sa largeur : 100 : 66.

Loc. Nous avons découvert cette espèce dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle y est très rare.

6. PLEUROTOMARIA GEMMULIFERA.

Pl. XXXI, fig. 7, *a*, *b*, *c*, *d*.

Pleurotomaria gemmulifera. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 227, pl. 13, fig. 18.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 158.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de geol. p. 517.

P. testâ subconicâ, carinatâ, spiræ angulo circà 100°; anfractibus quinque, convexis; ultimo maximè carinato, suprà sulcis novem concentricis, parallelibus transversimque striatis, instructo; superficie externâ gemmulis subimbricatis, seriatim regulariterque dispositis, ornatâ; sinûs fasciâ latâ, suprà carenam decurrente; umbilico infundibuliformi, lævi, mediocri; aperturâ sinuatâ, obliquâ.

Coquille de grandeur moyenne, pouvant atteindre 12 à 15 millimètres de longueur, subconique, à spire formée d'un angle légèrement convexe et mesurant environ 100°. Spire composée de 5 tours convexes, nettement séparés par une suture peu profonde et ornés de petites côtes longitudinales assez régulières et parallèles, garnies d'un grand nombre de petites granulations légèrement imbriquées les unes sur les autres; les sillons qui séparent ces côtes, sont traversées par de fines stries obliques d'accroissement (fig. 7, *d*). le nombre de ces mêmes côtes varie un peu suivant l'âge, et augmente de temps en temps par l'implantation d'une nouvelle côte contre la suture; le dernier tour des coquilles adultes en porte treize. La surface supérieure du dernier tour de spire est légèrement déprimée et porte 9 petites côtes longitudinales, simplement traversées par les stries d'accroissement, mais nullement noduleuses. La bande du sinus est assez large et, outre les deux carènes qui la bordent, elle porte encore deux petites côtes longitudinales, que l'on n'aperçoit bien qu'à la loupe. L'ombilic est médiocre, infondibuliforme et lisse. La bouche est faiblement oblique et subovale.

Cette espèce se distingue principalement de la suivante, par le nombre, la regularité de ses côtes et les granulations dont elles sont couvertes.

Loc. Se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé et de Bolland (Phillips). Elle est rare.

7. PLEUROTOMARIA RADULA.

Pl. XXXII, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*.

Pleurotomaria radula. D. K. ap. D'Orb. Préc. élém. de Géol. p. 517.

P. testâ conicâ, carinatâ; spiræ angulo 107°; *anfractibus sex, convexis; ultimo anfractu suprà convexo; totâ superficie anfractuum costulis longitudinalibus subparallelibus, majoribus minoribusque alternantibus, striisque obliquis decussatis, ornatâ; carinâ latâ; umbilico mediocri, lævi, infundibuliformi; aperturâ subtropezoïdali, magnâ.*

Cette coquille, dont les plus grands échantillons atteignent à peine 2 centimètres de longueur, a beaucoup de rapports avec la précédente, dont elle se distingue cependant facilement, par des caractères constants. Comme celle-ci, elle est subconique et son angle spiral est légèrement convexe et mesure 107°. Sa spire est composée de 6 tours convexes, dont la suture laisse à découvert la bande du sinus du tour précédent, caractère qui distingue cette espèce immédiatement de l'espèce précédente, dans laquelle les tours de spire embrassent et cachent cette bande. Toute la surface est couverte d'un grand nombre de petites côtes longitudinales et subparallèles, dont le nombre s'accroit avec l'âge, par l'implantation entre deux côtes primitives, d'une de deux et même quelquefois de trois nouvelles côtes plus minces et suivant la même direction (voir fig. 2, *d*). Toutes ces côtes sont traversées par des fines stries d'accroissement obliques, régulières et se recourbant en arrière sur la bande du sinus. Cette bande est large et sa direction est presque parallèle à l'axe de la coquille; elle est bordée de deux petites carènes ou côtes plus saillantes que celles qui se trouvent sur le restant de la surface; entre ces deux carènes se trouvent en outre trois petites côtes semblables à celles que l'on observe entre les plus fortes du dernier tour de spire. L'ombilic est assez étroit, peu profond, infondibuliforme, lisse et bordé d'une forte carène. La bouche est grande, large et de forme subtropezoïdale.

Les caractères qui distinguent cette espèce de la précédente sont les suivants : 1° la différence de son angle spiral; 2° la présence de la bande du sinus sur tous les tours de spire; 3° la bifurcation et le nombre de ses côtes longitudinales et 4° l'absence de granulation sur ces mêmes côtes.

Le rapport de sa longueur à sa largeur, est comme 100 : 130.

Loc. Se trouve dans l'argile carbonifère des environs de Tournay. Elle est très rare. M. G. Sandberger dit avoir rencontré cette espèce dans le calcaire devonien de Villmar. Nous regardons cette assertion comme fort douteuse.

8. PLEUROTOMARIA FRAGILIS.

Pl. XXXV, fig. 8, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

P. testâ orbiculato-depressâ ; spiræ angulo 146° ; *anfractibus* 5-6, *dilatatis, depressis, costulis longitudinalibus, striis obliquis decussatis, obtectis ; ultimo anfractu subtùs excavato, latè umbilicato ; umbilico lœvigato, subinfundibuliformi.*

Cette coquille est très applatie et presque discoïde ; son angle spiral est très grand et mesure 156° ; elle est composée de 5 ou 6 tours de spire, le bord extérieur de son dernier tour est assez régulièrement arrondi ; sa surface est couverte d'un assez grand nombre de côtes longitudinales simples et regulières, ou alternant avec des côtes plus petites, suivant l'âge de l'échantillon, et traversées obliquement pas des stries fines d'accroissement. Les côtes de la surface supérieure du dernier tour de spire sont toujours simples et régnlières à partir de la bande du sinus ; cette bande, couverte par le retour de la spire, est un peu plus large que les sillons qui séparent les côtes longitudinales ; elle est simple et garnie de petites écailles imbriquées, en forme de croissant. L'ombilic est très grand et très évasé comparativement à la grandeur de la coquille, mais il est peu profond et lisse, et laisse à peine apercevoir l'avant dernier tour de spire. La bouche est large, surbaissée, oblique et sineuse.

Cette espèce se distingue immédiatement des deux espèces précédentes, par sa petite taille et la grandeur de son angle spiral. Son têst est extrêmement mince et tellement fragile que nous avons cru pouvoir nous servir de ce caractère pour la désigner.

Le rapport de sa longueur à sa largeur est comme 100 : 218.

Loc. Ce *Pleurotomaria* n'a encore été trouvé qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Il est fort rare.

9. PLEUROTOMARIA GRANULATA.

Pl. XXXIII, fig. 2, *a*, *b*, *c* et fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.

Pleurotomaria granulata. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Préc. élém. de géol. p. 517.

P. testâ subconicâ, spiræ angulo 92-103°; *anfractibus convexis, tuberculis minimis, quincuncialiter dispositis, obductis; ultimo anfractu subumbilicato; sinûs fasciâ mediocri, visibili; aperturâ subovatâ.*

Coquille de taille moyenne, subconique, assez épaisse, à spire faiblement tronquée à son commencement, formée d'un angle légèrement convexe, dont l'ouverture varie entre 92° et 103°; elle est composée de 6 ou 7 tours convexes, assez saillants et séparés par des sutures bien marquées. Ces tours sont ornés de 9 ou 10 séries longitudinales de petits tubercules saillants et disposés en quinconce audessous de la bande du sinus; des séries semblables, mais bien plus nombreuses et à tubercules plus petits, se font remarquer au dessus de cette même bande et jusque dans l'ombilic; celui-ci est assez étroit et peu profond. La bande du sinus quoiqu'étroite, est visible sur tous les tours de spire; elle est placée immédiatement audessous de la suture et elle varie plus ou moins selon les échantillons; les figures 2, *b* et 3, *c* représentent les deux principales variétés que nous ayons observées : sur l'un comme sur l'autre échantillon, la bande est limitée par deux petites carènes subparallèles, entre lesquelles on remarque soit des tubercules semilunaires, (fig. 2, *b*), soit trois ou quatre rangées de petits tubercules ronds et isolés, mais disposés également en demie lune (fig. 3, *c*). La bouche est arrondie et assez grande.

La forme de ce *Pleurotomaria* a quelque ressemblance avec celle de notre *Trochus lepidus*, dont il se distingue immédiatement par la bande du sinus et par ses granulations.

Sa longueur est à sa largeur, comme 100 : 142.

Loc. Provient du calcaire carbonifère de Visé. Rare.

10. PLEUROTOMARIA CATENATA.

Pl. XXXII, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*.

Pleurotomaria catenata. D. K ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ subconicâ ; spiræ angulo 84°; *anfractibus* 7-8 *convexis, longitudinaliter sulcatis, striisque obliquis decussatis ; ultimo anfractu suprâ sulcato, umbilicato ; umbilico minimo, subinfundibuliformi ; sinûs fasciâ catenam simulante ; aperturâ transverso-subovatâ.*

Cette belle espèce, dont la taille atteint parfois près de trois centimètres, est subconique, légèrement turriculée, et possède un angle spiral un peu convexe, d'environ 84°. Sa spire est composée de 7 ou 8 tours convexes assez épais et disposés en gradins les uns audessus des autres. Toute sa surface, y compris celle de la partie supérieure du dernier tour, est couverte de petites côtes longitudinales, asses regulières, traversées par des stries obliques d'accroissement à peine visibles à l'œil nu. Sa bande de sinus est remplacée par une série de petites ouvertures ovales, à bords un peu saillants et semblables à celles des coquilles des *Haliotis* (voir la fig 1, *d*). Toutes ces ouvertures sont fermées, à l'exception des 10 ou 12 dernières ; elles simulent assez bien les anneaux d'une chaine qui envelopperait les divers tours de spire par leur milieu. Le dernier tour est ombiliqué. L'ombilic est étroit et peu profond. La bouche est transverse et subovale. M. Roëmer a décrit une espèce de *Pleurotomaria* analogue à la nôtre et provenant du terrain jurassique de Schoeppenstedt ; il lui a donné le nom de *P. discoïdea*, à cause de sa forme applatie, qui ne permet pas de la confondre avec la nôtre.

Le rapport de sa longueur à sur largeur, est comme 100 : 108.

Loc. Nous n'avons encore trouvé qu'un très petit nombre d'échantillons de cette espèce. Ils proviennent tous du calcaire carbonifère de Visé.

11. PLEUROTOMARIA DIVES.

Pl. XXXII, fig. 6, *a*, *b*.

Pleurotomaria dives. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ, subturritâ, carinatâ; spiræ angulo 92°; *anfractibus* 7, *convexis, costulis longitudinalibus, majoribus minoribusque alternantibus, ornatis; ultimo anfractu umbilicato, maximè carinato; sinûs fasciâ angustiore, simplici; aperturâ subovatâ.*

Ne possédant qu'un petit échantillon de cette espèce lorsque nous l'avons fait dessiner, la figure qui la représente se donne pas une idée fort exacte de la forme qu'elle possède à l'état adulte. A cet état ses deux derniers tours sont surtout fortement carénés. Elle est conique et subturriculée. Son angle spiral est d'environ 92°; sa spire est composée de 7 tours convexes, séparés entre eux par une suture profonde et disposés les uns audessus des autres en forme de gradins. Toute la surface de la coquille jusques y compris l'ombilic, est couverte d'un grand nombre de petites côtes longitudinales alternativement un peu plus grosses et un peu plus minces les unes que les autres. Ces côtes sont croisées par des stries irrégulières d'accroissement. La bande du sinus est à peine saillante sur les premiers tours, mais en revanche, elle est fortement carenée sur les deux derniers; elle est placée au tiers supérieur des tours de spire; elle est simple et formée de deux lamelles tranchantes, subparallèles, embrassant une série convexe de petites écailles semilunaires et imbriquées. L'ombilic est médiocre et peu profond. La bouche est ovale et légèrement transverse.

Cette belle espèce atteint quelquefois jusqu'à 36 millimètres de longueur; par ses ornements elle se rapproche de notre *P. tæniata*, dont elle se distingue principalement par sa carène étroite et par son ombilic. Elle a également des rapports avec l'espèce suivante, avec laquelle la grandeur de son angle spiral ne permet pas de la confondre. Le rapport de sa longueur à sa largeur est comme 100 : 106.

Loc. Ce *Pleurotomaria* se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay. Il est très rare.

12. PLEUROTOMARIA VIRGULATA.

Pl. XXXII, fig. 4, *a*, *b*, *c* et Pl. XXXV, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria virgulata, D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ ; turritâ , carinatâ ; spiræ angulo 61° ; *anfractibus* 8 , *compressis , costulis nodulosis longitudinaliter ornatis ; ultimo anfractu suprà depresso , angulato, umbilicato; sinûs fasciâ concavâ, squamulis virgulatis munitâ ; aperturâ subquadratâ , obliquâ.*

Coquille conique, turriculée; son angle spiral mesure 61°; ses tours de spire au nombre de huit, sont fortement carenés, et légèrement convexes et comprimés des deux côtés de la carène; leur surface est couverte d'un assez grand nombre de petites côtes tuberculeuses, longitudinales et à peu près de même diamètre (Pl. XXXII, fig. 4, *c*); la partie supérieure du dernier tour est un peu applatie. Cet applatissement y donne lieu à la formation d'un angle assez saillant, sur lequel s'applique la suture des tours suivants (Pl. XXXV, fig. 1, *c*). Cette suture est assez profonde pour faire paraître les divers tours comme disposés en gradins les uns au dessus des autres. La bande du sinus forme une carène assez saillante et assez large sur le tiers supérieur de la partie visible des tours de spire; elle est légèrement creusée en canal dans toute sa longueur et traversée par de nombreuses écailles recourbées, imbriquées. L'imbilic est étroit, peu profond et costulé comme le restant de la surface. La bouche est subquadrangulaire, un peu oblique.

Nous avons déjà fait observer que cette espèce a des rapports avec la précédente ; il est cependant impossible de la confondre avec elle à cause de la différence de son angle spiral, de la forme de sa carène et de la présence de l'angle que nous avons indiqué sur son dernier tour de spire.

Loc. Le plus grand échantillon que nous possédons, mesure 24 millimètres de longueur. Le rapport de sa longueur à sa largeur est comme 100 : 74.

Loc. Ce *Pleurotomaria* est l'une des espèces les plus rares du calcaire carbonifère de Visé.

13. PLEUROTOMARIA TORNATILIS.

Pl. XXXI, fig. 4, *a*, *b*,

Pleurotomaria tornatilis. Phill. 1836. Geol. of Yorks , II. pl. 15 , fig. 25 (mala).
— — Morris. 1843. Catal. of Brit. foss. p. 159.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p.517.

P. testâ conoïdeâ, crassâ ; spiræ angulo 80° ; *anfractibus* 8, *convexis , fasciâ latâ, costisque longitudinalibus gracilibus , numero sisque, striis curvis*

decussatis, ornatis; ultimo anfractu sulcis tribus distantibus, subparallelibus exarato; umbilico angusto, profundo; aperturâ obliquâ, subovatâ.

Ce *Pleurotomaria* est l'une des plus grandes espèces carbonifères du genre, et peut atteindre jusqu'à près de 5 centimètres de hauteur. Sa coquille est de forme conoïde et assez épaisse; son angle spiral est de 80°; elle est composée de 8 tours de spire très convexes et séparés par une suture profonde, le long de laquelle la partie inférieure des tours de spire éprouve un applatissement très étroit et peu sensible dans le jeune âge, mais très apparent sur les derniers tours des échantillons adultes. Toute la surface, à l'exception de la bande du sinus est ornée de petites côtes longitudinales et à peu près de même dimension, traversées par des stries recourbées d'accroissement (1). La partie supérieure du dernier tour de spire, porte trois sillons concentriques assez profonds et situés à peu près à égale distance l'un de l'autre. Le premier semble indiquer la place de la suture et le dernier limite l'ombilic; c'est entre ces deux que se trouve le troisième. La bande du sinus est très large et plane; elle fait à peine saillie sur le restant de la coquille; sa surface est couverte d'un nombre infini de petites rides recourbées et assez régulières; elle est limitée par deux légères dépressions, dont l'une occupe à peu près le milieu de la partie visible des tours et l'autre le quart supérieur de cette même partie, de sorte que la bande en forme à elle seule le quart. L'ombilic est étroit, mais profond, la bouche est subovale et oblique.

Cette espèce a tout a fait la forme du *P. cirriformis*, Sowerby (*P. vittata*, Phillips), dont elle ne se distingue que par ses côtes longitudinales et par les trois sillons du dernier tour de spire.

Sa longueur est à sa largeur comme 100 : 84.

Loc. En Belgique ce *Pleurotomaria* ne s'est encore rencontré qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé; en Angleterre, dans celui de Bolland (Phillips). Rare.

14. PLEUROTOMARIA DELPHINULOIDES?

Pl. XXXVI, fig. 4.

Helicites delphinuloïdes. Schloth. 1820. Petrefaktenk. p. 102.
— — Id. 1822. Nachtr. zur Petrefakt. p. 61, pl. 11, fig. 4, *a*, *b*.

(1) C'est par erreur que ces mêmes côtes ont été dessinées par le Lithographe sur la bande du sinus de la figure citée, laquelle est très exacte à cela près.

Helicites delphinuloïdes. KRUGER. 1825. Urw. Naturg. der org. Reiche. I, p. 322.
Euomphalus — GOLDF. VON DECHEN's Handb. p. 532.
— — KEFERST. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 465.
Schizostoma — BRONN. 1835. Lethæa geogn. I, p. 95.
Pleurotomaria — D'ARCH. et de VERN. 1842. Geol. Trans. sec. séries. VI, part II, pp. 361 et 389, pl. 33, fig. 4 et 4 *a*.
— — D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de geol. p. 517.

P. testâ conicâ, subturritâ; spiræ angulo 104°; *anfractibus infrà planatis, angulatis; ultimo anfractu suprà convexo; superficie transversìm striatâ; aperturâ subpentangulari.*

La petite coquille que nous rapportons à l'espèce de *Pleurotomaria* que Schlottheim a le premier fait connaître sous le nom de *Helicites delphinuloïdes*, n'étant point intacte, sa détermination ne peut pas être considérée comme rigoureuse, malgré que les caractères que nous pouvons saisir, l'en rapprochent très fortement. Elle est subturriculée, conique et sa spire offre un angle de 104°. Ses tours de spire sont applatis inférieurement et présentent une surface plane et horizontale; la partie latérale est oblique et forme un angle assez obtus avec la partie inférieure. La partie supérieure du dernier tour de spire est convexe. Malgré que la surface de notre échantillon ne porte pas des traces de stries transverses, il est probable que ces stries y ont existé. Il est probable aussi, que la partie comprise entre l'angle qui sépare chaque tour de spire en deux parties à peu près égales, forme la limite inférieure d'une large bande de sinus. Malgré que la partie supérieure du dernier tour de spire de notre échantillon, soit la partie la moins intacte, nous croyons cependant pouvoir assurer que son ombilic est comparativement beaucoup plus petit que ce lui du type de l'espèce; ce caractère n'a pas peu contribué à augmenter notre doute à l'égard de l'exactitude de notre détermination. La bouche est anguleuse et subpentagonale.

MM. d'Archiac et de Verneuil semblent croire que le *P. cirriformis*, Sow. (*P. vittata*, PHILL.) ne serait qu'une variété de l'espèce de Schlottheim. Comme nous avons recueilli un certain nombre d'échantillons de la première de ces espèces, nous pouvons assurer avec certitude, qu'elle se distingue parfaitement du *P. delphinuloïdes*, par son angle spiral, par l'élévation de sa bande du sinus et par la petitesse de son ombilic, qui permet d'apercevoir à peine le dernier tour de spire, tandis que presque tous les tours sont visibles dans l'espèce décrite par l'auteur Allemand.

Le rapport de la longueur à la largeur est comme 100 : 98.

Loc. Nous n'avons trouvé qu'un seul échantillon de cette espèce, dans l'argile carbonifère de Tournay. Le calcaire carbonifère de Ratingen la renferme également (d'Archiac et de Verneuil). On la trouve plus communement dans le calcaire devonien de Paffrath.

15. PLEUROTOMARIA PULCHELLA.

Pl. XXXV, fig. 6, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria pulchella. D. K. ap. D'OM. Précis élém. de Géol. p. 517.

P. testâ subconicâ; crassâ; spiræ angulo circa 64°; *anfractibus* 6, *convexis*; *suturâ profundâ canaliculatâ; supercie longitudinaliter regulariterque costatâ; costulis quatuor inferioribus clathratis; ultimo anfractu crasso, mediam ferè longitudinis attingente, umbilicato; umbilico minimo; aperturâ rotundatâ, subsinuatâ.*

Cette jolie petite coquille, dont la taille n'acquiert guère plus de 8 à 9 millimètres de longueur, est un peu plus longue que large, et d'une forme à peu près conique. Son angle spiral est formé par des lignes un peu convexes et mesure environ 64°. Elle est composée de 6 tours de spire assez épais et très convexes, séparés par une suture profonde en forme de gouttière, et dont la surface visible est ornée à sa partie inférieure d'un reseau formé de trois ou quat repetites côtes longitudinales, traversées par un grand nombre d'autres côtes obliques de même diamètre. Audessus de ce réseau, on remarqne deux autres côtes lisses, entre lesquelles la bande du sinus se trouve creusée, et qui sont elles-mêmes surmontées d'une côte tuberculeuse marginale. La partie supérieure du dernier tour de spire est chargée de 10 ou 11 petites côtes lisses ou simplement traversées par des stries d'accroissement à peine visibles. L'ombilic est petit, également costulé et peu profond. L'ouverture de la bouche est presque ronde quoique légèrement sinueuse du côté de son bord interne.

Le rapport de sa longueur à sa largeur, est comme 100 : 68.

Loc. Nous n'avons encore rencontré cette espèce que dans le calcaire carbonifère de Visé ; elle y est assez rare.

16. PLEUROTOMARIA NOBILIS.

Pl. XXXIV, fig. 9, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria nobilis. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ, mediocri, gracili; spiræ angulo 59°; *anfractibus* 8, *convexis, tricarinatis; superficie subtilissimè clathratâ; ultimo anfractu umbilicato; umbilico profundo; sinùs fasciâ excavatâ; aperturâ subrotundatâ.*

Cette jolie coquille est d'une forme assez régulièrement conique; son angle spiral ne mesure que 59°; elle est composée de 8 ou 9 tours de spire convexes, chargés de trois carènes principales, séparées par une suture assez profonde, auxquelles vient s'adjoindre au dernier tour une quatrième moins prononcée et qu'efface la suture. Toute la surface, sauf la bande du sinus comprise entre les deux carènes intermédiaires, est ornée d'un treillis très élégant, formé de petites côtes longitudinales entrecroisées de côtes obliques d'accroissement et faisant de cette espèce l'une des plus jolies que nous connaissions. Le dernier tour est assez épais et porte un ombilic infondibuliforme assez large et assez profond. La bande du sinus est creusée en gouttière sur toute sa longueur et occupe le quart supérieur de la partie visible des premiers tours de spire; elle est écailleuse et assez étroite. La bouche est presque ronde.

La taille de ce *Pleurotomaria* n'est que de 18 millimètres. Sa longueur est à sa largeur, comme 100 : 66.

Loc. Cette espèce ne se trouve que dans l'argile carbonifère de Tournay; elle est extrêmement rare.

17. PLEUROTOMARIA QUADRICINCTA.

Pl. XXXII, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria quadricincta. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ, elongatâ; spiræ angulo 54°; *anfractibus* 8, *quadricarinatis, tessellatis, infrà depressis; ultimo anfractu acuto, suprà planato, umbilicato; umbilico minimo; aperturâ subquadratâ.*

Coquille d'une forme assez régulièrement conique, plus longue que large, dont l'angle spiral est de 54° ; elle est composée de huit tours de spire, dont la surface à l'exception de la bande du sinus, est ornée, comme dans l'espèce précédente d'un treillis élégant, formé par l'entrecroissement de petites côtes longitudinales et transverses. Le dernier tour est fortement applati en dessus et percé d'un ombilic très étroit ; il est garni de quatre petites carènes tranchantes dont les trois supérieures sont équidistantes et dont l'inférieure un peu plus éloignée, occupe le milieu de la partie visible ; c'est entre les deux carènes du milieu que se trouve la bande du sinus, creusée en forme de gouttière (Voir Pl. XXXII, fig. 5, *c*). Les autres tours ne montrent que trois carènes, la quatrième ou la supérieure étant effacée par la suture, qui s'y applique immédiatement. Tous les tours sont suffisament applatis à leur partie inférieure pour les faire paraître disposés en gradins les uns audessus des autres. La bouche est déprimée et quadrangulaire.

Cette espèce diffère essentiellement de la précédente, par sa quadruple carène, la petitesse de son ombilic et l'applatissement de la partie supérieure de son dernier tour de spire. Le rapport de sa longueur à sa largeur, est comme 100 : 74.

Loc. Le *P. quadricincta* ne s'est encore trouvée que dans l'argile carbonifère de Tournay. Il est très rare.

18. PLEUROTOMARIA PYRAMIDALIS.

Pl. XXXIV, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria pyramidalis. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ, elongatâ; spiræ angulo 51° ; *anfractibus* 7-8, *unicarinatis, costisque quatuor subnodulosis, decussatis, ornatis; ultimo anfractu suprà depresso, subplanato, non umbilicato; sinûs fasciâ latâ, canaliculatâ, marginali; aperturâ transversâ, quadratâ.*

Cette jolie coquille, qui n'a que 15 millimètres de long, est régulièrement conique, plus longue que large; l'angle de sa spire est de 51° ; ses tours de spire, au nombre de 7 ou 8 sont chargés, vers leur tiers supérieur, d'une assez forte carène noduleuse, formant la limite inférieure de la bande du sinus ; en dessous de cette carène se trouvent quatre petites côtes parallèles équidis-

tantes, également noueuses et dont les sillons qui les séparent entre elles, sont traversées par des stries obliques d'accroissement. La partie supérieure du dernier tour est treillissée, fortement applatie et un peu concave ; elle forme un angle assez aigu avec les côtés latéraux de la coquille. La bande du sinus est très large, tout à fait marginale et creusée en gouttière ; elle est limitée en dessous par la carène indiquée plus haut et en dessus par une côte ou une carène moins prononcée et chargée d'un très grand nombre de petites écailles recourbées et imbriquées. La bouche est déprimée, transverse et subquadrangulaire.

Le rapport de la longueur a la largeur, est comme 100 : 72.

Loc. Cette espèce constitue l'une des plus grandes raretés du calcaire carbonifère de Visé.

19. PLEUROTOMARIA CAUCHYANA.

Pl. XXXIV, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria Cauchyana. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 517.

P. testâ conicâ ; elongatâ, subturritâ ; spiræ angulo 40° ; *anfractibus* 8, *convexis, quadricarinatis ; superficie reticulatâ ; ultimo anfractu suprà convexo, non umbilicato ; aperturâ subovatâ.*

Cette rare espèce, que nous dédions à notre savant compatriote Cauchy, qu'une mort prématurée a troptôt enlevé à la science et à ses amis, est remarquable par le faible développement de son angle spiral, qui ne mesure que 40°. Elle est beaucoup plus longue que large, assez régulièrement conique et composée de 8 tours de spire convexes et chargés de quatre petites carènes équidistantes, dont les trois inférieures sont les plus saillantes et dont la supérieure est effacée par la suture, ou se trouve immédiatement endessous. La surface est treillissée ; le dernier tour de spire est convexe en dessus et non ombiliqué. C'est entre les deux carènes du milieu que se trouve la bande du sinus, creusée en sillon et couverte d'écailles semilunaires imbriquées. L'ouverture de la bouche est faiblement tranverse et à peu près ovale.

Cette espèce, qui n'a que 12 millimètres de long, a les plus grands rapports avec notre *P. nobilis*, dont elle possède tous les ornements, mais dont on la distingue cependant facilement, par la différence de son angle spiral et par

l'absence complète d'ombilic. Le rapport de sa longueur à sa largeur, est de 100 : 66.

Loc. Elle provient de l'argile carbonifère de Tournay.

20. PLEUROTOMARIA VARIATA.

Pl. XXXV, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d* et Pl. XXXVII, fig. 3, *a*, *b*.

Pleurotomaria variata. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ, carinatâ; spiræ angulo 66°; *anfractibus* 6-7, *depressis, planatis, ultimo carinâ acutâ vel obtusâ munito; superficie seriebus* 7-8 *longitudinalibus tuberculorum, inter se lineâ obliquâ conjunctorum, ornatâ; anfractu ultimo plùs minùsve depresso, non umbilicato; sinûs fasciâ angustâ, costulis duobus subparallelibus limitatâ, tuberculiferâ; aperturâ obliquâ, subquadratâ.*

La plupart des échantillons de cette espèce sont assez régulièrement coniques et ont leur bord supérieur plus ou moins fortement caréné et tranchant. Leur angle spiral est d'environ 66°; ils sont composés de 6 ou 7 tours de spire régulièrement applatis et séparés entre eux par un simple sillon sutural. Le dernier tour de spire est plus ou moins déprimé endessus et de cette dépression dépend le tranchant plus ou moins prononcé de la carène, sur laquelle se trouve placée la bande du sinus, visible sur tous les tours de spire. En dessous de cette bande, limitée de chaque côté par une petite côte presque lisse; se font remarquer 7 ou 8 séries longitudinales de petits tubercules allongés et réunis entre eux par des petits plis transverses et obliques, comme nous les avons représentés Pl. XXXV, fig. 2, *d*. La partie supérieure du dernier tour porte également 13-14 séries concentriques de tubercules semblables, mais un peu moins bien prononcés que ceux de sa partie inférieure; cette observation est surtout applicable à la variété figurée Pl. XXXVII, fig. 3. La bande du sinus est étroite et composée tantôt de deux séries de petites lamelles imbriquées, tantôt d'une seule. Il n'y a pas d'ombilic, mais la columelle, au lieu d'être tranchante comme dans la plupart des espèces précédentes, est garnie d'une callosité très étroite et très mince.

Cette espèce se distingue de la suivante, par son angle spiral qui est plus petit, par l'applatissement régulier de ses tours de spire, et par sa taille.

Le rapport de la longueur de cette coquille à sa largeur, est variable ; nous l'avons trouvé moyennement de 100 : 88. Elle peut atteindre jusqu'à 25 millimètres de longueur.

Loc. Se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé. Rare.

21. PLEUROTOMARIA INSCULPTA.

Pl. XXXIII, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria insculpta. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. 517.

P. testâ conicâ, carinatâ; spiræ angulo 77° ; *anfractibus* 6, *depressis, concaviusculis, infrà serie marginali tuberculorum majorum, quatuorque seriebus minorum inter se obliquè conjunctorum, ornatis; suturâ lineari; anfractu ultimo carinâ latâ munito, suprà depresso, subplanato, sulcato, tuberculato, non umbilicato; aperturâ transverso-obliquâ.*

Petite coquille régulièrement conique, garnie d'une carène obtuse à son bord supérieur. Son angle spiral est de 77° ; elle est composée de 6 tours de spire, séparés entre eux par une suture linéaire, peu profonde ; leur partie inférieure est légèrement creusée et concave, et limitée par un chapelet de gros tubercules un peu obliques, audessus duquel se trouvent encore quatre séries de tubercules plus petits, mais d'un égal diamètre, et réunis entre eux par des appendices obliques (Voir Pl. XXXIII, fig. 1, *c*). Ces dernières séries sont surmontées dans le dernier tour de la carène terminale, ordinairement formée de la réunion de trois petites côtes à peu près lisses, dont l'inférieure et la supérieure servent de limite à la bande du sinus; par la présence de la côte médiane, cette bande est rélevée dans son milieu et ne laisse apercevoir que des fines stries recourbées d'accroissement. La partie supérieure du dernier tour de spire est fortement applatie et presque plane; elle est garnie de 9 ou 10 rangées concentriques de tubercules semblables à ceux de la surface latérale, mais un peu moins bien prononcés; elle n'est point ombiliquée. Dans les échantillons adultes, dont la taille n'excède pas 12 millimètres, la partie supérieure de la lèvre extérieure de la bouche se soude un peu à l'intérieur de l'avant dernier tour de spire, comme l'indique la fig. 1, *a*, déjà citée. La bouche est légèremet oblique et subovale.

Cette espèce se distingue de nôtre *P. inflata*, par la régularité et la grandeur de son angle spiral et par le gros bourrelet tuberculifère qui limite la partie inférieure de ses divers tours de spire, et de notre *P. spiralis*, par sa petite taille, son angle spiral et le petit nombre de ses rangées de tubercules.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 91.

Loc. Malgré que ce soit l'une des espèces du genre qui se rencontre le plus souvent dans le calcaire carbonifère de Visé, elle est toujours assez rare.

22. PLEUROTOMARIA INFLATA.

Pl. XXXV, fig. 7, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria inflata. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ subconicâ, truncatâ, in medio inflatâ; spiræ angulo circà 54°; anfractibus 6, depressis, tuberculorum seriebus septem ornatis; suturâ lineari; ultimo anfractu suprà acuto, depresso, non umbilicato; aperturâ subquadratâ.

Petite coquille, n'ayant que 7 millimètres de longueur, de la forme d'un cône légèrement tronqué à sa partie inférieure et un peu renflé dans son milieu ; à angle spiral d'environ 54°, et formé de lignes concaves en dedans. Elle est composée de 6 tours de spire, comprimés extérieurement et terminés à leur partie supérieure par la bande du sinus, dont la surface est parallèle à l'axe de la coquille. La surface inférieure à la bande, est ornée de quatre séries de tubercules semblables à ceux qui se trouvent sur les espèces précédentes, et de même diamètre. La bande du sinus est formée de la réunion de trois autres séries semblables, à l'exception que les tubercules de la série médiane sont un peu plus allongés dans le sens vertical de la coquille. Les trois ou quatre premiers tours de spire possédant un développement plus rapide que les derniers, qui vont au contraire en se retrécissant, donnent à la coquille la forme tronquée et renflée qu'elle possède et par laquelle elle se distingue facilement de l'espèce précédente, ainsi que par l'absence du chapelet à gros tubercules sur le bord marginal inférieur. La partie supérieure du dernier tour de spire est applatie et forme un angle à peu près droit avec la bande du sinus ; elle n'est point ombiliquée, mais ornée de 10 rangées de tubercules concentriques.

Le rapport de la longueur à la largeur, est comme 100 : 72.

Loc. Ce *Pleurotomaria* se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé. Il y est très rare.

23. PLEUROTOMARIA SPIRALIS.

Pl. XXXII, fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d* et fig. 7, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria spiralis. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ, subcarinatâ; spiræ angulo 86°; *anfractibus* 6, *infrà depressis, planatis, suturâ profundâ separatis, carinâ latâ costisque moniliferis munitis; ultimo anfractu suprà convexo, non umbilicato; aperturâ transversâ, subovatâ.*

Cette espèce a les plus grands rapports avec la précédente, et ne s'en distingue bien que par la profondeur de sa suture et la large carène dont la partie supérieure de tous ses tours de spire est garnie. Elle est conique et subcarénée; son angle spiral est de 86°; elle est composée de 6 tours de spire, dont les deux tiers inférieurs sont applatis et ornés de 7 ou 8 côtes longitudinales, parallèles et garnies de petits tubercules allongés, et communicant d'une côte à l'autre par des petits appendices minces et obliques. Le tiers supérieur est occupé par une forte carène, composée de la réunion de trois ou quatre côtes tantôt lisses, tantôt tuberculeuses, au milieu desquelles se trouve creusée une bande de sinus étroite et chargée de petites écailles imbriquées. La partie supérieure du dernier tour de spire est convexe et ornée de côtes semblables à celles de la partie visible des tours de spire. L'ombilic est fermé par un léger empâtement du bord interne de la bouche. La bouche est déprimée, transverse et subovale. La longueur est à la largeur comme 100 : 124.

Loc. Cette espèce se trouve avec la précédente à Visé. Nous en possédons un échantillon qui a 22 millimètres de longueur.

24. PLEUROTOMARIA BENEDIANA.

Pl. XXXII, fig. 8, *a*, *b*, *c*, *d*.

Pleurotomaria Benediana. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ subconicâ, carinatâ; spiræ angulo 68°; *anfractibus* 5-6, *depressis, suturâ profundiore separatis, planatis, costulis majoribus minoribusque al-*

ternantibus, obliquè decussatis, ornatis; ultimo anfractu carinâ acutiore munito, suprà convexo-sinuato, non umbilicato; aperturâ subtriangulari.

Coquille conique, carenée; à angle spiral de 68°; composée de 5 à 6 tours de spire déprimés et presque planes à leur partie inférieure; partie supérieure carenée; carène formée par la réunion de trois côtes parallèles, équidistantes, dont celle du milieu, représentant la bande du sinus, est la plus saillante. La surface des tours de spire inférieurs, est couverte d'un treillis à côtes longitudinales de même diamètre (Voir Pl. XXXII, fig. 8, *e*), tandis que celles du dernier tour sont d'inégale dimension; des petites côtes y alternent avec des plus grosses. Les côtes transverses et obliques, traversent la carène en s'infléchissant en arrière et la rendent rugueuse (Pl. XXXII, fig. 8, *d*). La partie supérieure du dernier tour de spire, treillissée comme le restant de la surface, est plus convexe dans son milieu que près de la columelle et du bord; vue de profil, elle paraît ondulée; elle n'est point ombiliquée. La bouche est subtriangulaire; son bord interne est émaillé, l'externe est tranchant.

Cette espèce que nous avons dédiée à notre savant ami Van Beneden, Professeur de Zoologie à l'Université de Louvain, se distingue facilement de la précédente, par la forme de son dessin treillissé et celle de sa carène. Elle n'acquiert qu'une taille de 12 à 15 millimètres. Le rapport de sa longueur à sa largeur est de 100 : 96.

Loc. Elle provient de l'argile carbonifère de Tournay. Elle est très-rare.

25. PLEUROTOMARIA MONILIFERA.

Pl. XXXIV, fig. 2, *a*, *b*.

Pleurotomaria monilifera. Phill. 1836. Geol. of Yorks., II. p. 227, pl. 15, fig. 10, *a*.
— — ? Phill. 1841. Palæozoïc fossils of Cornwall, p. 97, pl. 37, fig. 178.
— — d'Arch. et de Vern. 1842. Géol. Trans. VI, part II, p. 389.
— — Morris. 1843. Catal. of Brit. fossils. p. 158.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ, bicarinatâ; spiræ angulo 65°; *anfractibus* 7-8, *angulatis, infrà concavis, depressis, reticulatis; suprà verò bicarinatis; carinis monili-*

feris; sinûs fasciâ canaliculatâ; ultimo anfractu suprà depresso, sulcato reticulato, non umbilicato; aperturâ angulatâ, subpentagonâ.

Coquille de taille moyenne, conique, à angle spiral de 65°, composée de 7 à 8 tours de spire, dont la moitié inférieure est déprimée et concave ; la moitié supérieure est creusée en une gouttière peu profonde et bordée de chaque côté d'une carène chargée de tubercules allongés, correspondant aux nombreuses côtes transverses qui forment sur le restant de la surface un reseau charmant, avec les côtes longitudinales qui s'y trouvent en même temps. Entre ces deux carènes se remarquent en outre, deux petites côtes subparallèles, entre lesquelles se trouve placée la bande du sinus chargée d'écailles recourbées, extrêmement minces. La partie supérieure du dernier tour de spire est assez déprimée ; elle est également chargée de côtes concentriques et reticulées, parmi lesquelles on en voit souvent quelques unes un peu plus minces. Cette espèce est dépourvue d'ombilic ; sa columelle et le bord inférieur de la bouche est ordinairement couverte d'une mince couche d'émail. La bouche est subpentagone ; son bord libre est anguleux.

Ce *Pleurotomaria* acquiert jusqu'à 22 millimètres de longueur ; le rapport de sa longueur à sa largeur est de 100 : 77.

Loc. Se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé et de Bolland (Phillips). Nous doutons fort que l'espèce provenant des couches dévoniennes de Newton, décrite sous le même nom, par M. Phillips, soit la même que celle que ce Géologue distingué a découverte dans le calcaire carbonifère de Bolland. D'après l'aveu même de l'auteur, son espèce dévonienne se rapproche beaucoup du *Trochus Bouei*, Steininger. Elle est très-rare.

26. PLEUROTOMARIA INTERSTRIALIS.

Pl. XXXIII, fig. 5, *a*, *b*, *c*, *d* et Pl. XXXV, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria interstrialis. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 227, pl. 15, fig. 10.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 158.
— — d. K. ap. d'Omal. Précis élém. de geol. p. 517.

P. testâ conicâ, carinatâ; spiræ angulo 81°; *anfractibus* 5, *infrà concavis, costisque quinque longitudinalibus, quarum duobus inferioribus crassioribus,*

nodulosis, suprà verò bicarinatis, tricostatis, ornatis; suturâ profundâ, canaliculatâ; ultimo anfractu suprà angulato, convexo, non umbilicato, costulato; aperturâ transverso-ovatâ.

Coquille subconique, d'une taille médiocre et dont la longueur ne dépasse pas 12 à 13 millimètres. Son angle spiral est de 81°. Elle est composée de 5 tours de spire, séparés entre eux par une suture profonde, creusée en forme de canal, et munis dans leur tiers supérieur de deux carènes, peu proéminentes et très rapprochées. C'est entre ces carènes que se déroule la bande du sinus. La partie des tours, située endessous de ces carènes, est faiblement concave et garnie à son bord inférieur de deux rangées de gros tubercules allongés, audessus desquels se montrent en outre trois petites côtes longitudinales et parallèles, traversées par des stries obliques d'accroissement; trois côtes parfaitement semblables se trouvent également sur la partie supérieure de chaque tour de spire. La partie supérieure du dernier tour est convexe; elle présente un angle assez prononcé à l'endroit destiné à recevoir la suture des tours ultérieurs. Toute cette partie est couverte de 12 ou 13 petites côtes régulières et semblables à celles de la partie visible des tours de spire inférieurs; elle porte des traces d'un petit ombilic, fermé par l'émail de la columelle. La bouche est transverse et à peu près ovale.

Cette espèce a une grande ressemblance avec les *P. atomaria* et *P. sculpta*, Phill. qui ne s'en distinguent, que par l'absence du sillon sutural et par le nombre ou la forme des côtes, dont leur surface est couverte.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 92.

Loc. Nous avons recueilli cette espèce dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay. M. Phillips la signale dans le calcaire carbonifère de Bolland. Elle est très-rare.

27. PLEUROTOMARIA ATOMARIA.

Pl. XXXV, fig. 4, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria atomaria. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 227, pl. 15, fig. 11.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils. p. 158.

P. testâ parvâ, subconicâ; spiræ angulo 67°; *anfractibus* 6, *bicarinatis; infrà concavis et ad marginem inferiorem tuberculiferis; ultimo anfractu con-*

vexo, 9-10 *costulis tuberculiferis ornato, non umbilicato; aperturâ subrotundatâ.*

Petite coquille subconique, de 7 à 8 millimètres de long, étagée, à angle spiral de 67°, composée de 6 tours de spire, munis de deux petites carènes tranchantes et lisses, divisant les divers tours de spire en deux parties égales; c'est entre ces deux carènes que se creuse la bande du sinus étroite et à peu près lisse. La partie inférieure de chaque tour est légèrement concave et entièrement lisse, à l'exception du bord sutural, garni d'une série de tubercules allongés; au milieu de la partie supérieure se déroule un seul chapelet ou côte tuberculeuse, dont les tubercules sont beaucoup plus petits que ceux de la partie inférieure. La partie supérieure du dernier tour de spire est convexe et ornée de 9 ou 10 rangées concentriques de tubercules, réunis entre eux par des côtes transverses, obliques et rayonnant vers le centre dépourvu d'ombilic. La bouche est presque ronde et garnie d'une mince couche d'émail, ainsi que la columelle.

La longueur est à la largeur, comme 100 : 72.

Le *P. atomaria* se distingue de l'espèce précédente par son angle spiral, beaucoup plus petit, par l'absence du sillon sutural et des côtes tuberculeuses sur la partie de la spire située en dessous de la bande du sinus et par le nombre des côtes dont la partie supérieure de son dernier tour de spire est garnie. La présence de ces côtes et son angle spiral le distinguent du *P. sculpta*, Phill.

Loc. Cette espèce ne se trouve en Belgique que dans le calcaire carbonifère de Visé; elle a été découverte en Angleterre, dans le calcaire de même formation de Bolland (Phillips). Elle est très-rare.

28. PLEUROTOMARIA YVANII.

Pl. XXXVII, fig. 1, *a*, *b*, *c* et fig. 7, *a*, *b*, *c*.

Trochus Yvanii. Leveillé. 1835. Mém. de la Soc. géol. de France, II, p. 39, pl. 2, fig. 24.

Pleurotomaria concentrica. Phill. 1836. Geol. of York^{e}, II, p. 228, pl. 15, fig. 23.

Trochus Ivanii? d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. VI, part. II, p. 359, et 389, pl. 32, fig. 16.

— *Yvannii*. Morris. 1843. Catal. of brit. fossils. p. 165.

Pleurotomaria concentrica. Id. Ibid. p. 158.

Trochus Yvanii. d. K. ap. d'Om. 1843. Précis élém. de Géol. p. 516.

P. testâ subconicâ, plùs minùsve turritâ ; spirœ angulo 60°-95°; *anfractibus* 8-9, *infrà angulosis, complanatis, suprà perpendicularibus; parte planatâ carinis* 5-7, *irregulariter dispositis, perpendiculari verò* 4-6 *regularibus, striis transversalibus minutis, obliquisque decussatis, ornatâ ; ultimo anfractu suprâ convexo, umbilico parvo, vel aperto vel obliterato munito, multicarinato; carinis irregularibus, mediis minoribus ; columellâ plus minusve reflexâ, latâ ; aperturâ subsemicirculari.*

Cette magnifique espèce, dont nous avons représenté les deux variétés extrêmes, est non seulement remarquable par sa taille, mais aussi par sa forme généraie et par celle de ses ornements. Elle est toujours à peu près conique et turriculée, mais sa spire est plus ou moins allongée suivant les individus, sans qu'aucun de ses autres caractères éprouve la moindre variation. Cette disposition doit nécessairement influer sur la grandeur de son angle spiral, que nous avons trouvé mesurer exactement 60°, sur l'échantillon le plus élancé que nous avons pu nous procurer et qui est représenté par la fig. 7 de la planche citée, et 95°, sur l'échantillon le plus déprimé, reproduit par la fig. 1, de la même planche. L'énorme différence qui s'observe entre les angles spiraux de ces deux variétés, nous les avait d'abord fait considérer comme deux espèces distinctes, d'autant plus que la variété déprimée possède souvent un ombilic bien ouvert, comme le démontre la fig. 1, *c* de la Pl. XXXVII, tandis que celui de la variété élancée est constamment oblitéré par le rebord de la columelle ; mais la découverte que nous avons faite de plusieurs échantillons, dont l'angle spiral était intermédiaire, nous a forcé de renoncer à notre opinion et de les rapporter tous à un seul et même type. C'est à la variété déprimée que M. Phillips avait donné le nom de *P. concentrica,* auquel nous avons dû substituer celui de *P. Yvanii*, imposé par Leveillé, une année avant, à la variété élancée.

La coquille de cette espèce est composée de 8 à 9 tours de spire, repliés dans leur milieu à angle presque droit et disposés en gradins les uns audessus des autres. La partie inférieure est presqu'horizontale; la supérieure est verticale et parallèle à l'axe de la coquille. Chacune de ces parties est garnie de 4 à 7 petites carènes tranchantes, traversées par de légères stries obliques d'accroissement; la disposition et la grandeur de ces carènes sont assez régulières sur la partie supérieure, tandis qu'elles varient sur la partie inférieure, sur laquelle la carène la plus rapprochée de l'angle est ordinairement la plus forte et la plus distante de toutes, comme l'indique la figure 7 *c* de la Pl. XXXVII, représentant la projection d'une partie de spire grossie. Quelquefois l'angle

lui-même est composé de la réunion de trois ou quatre petites carènes figurant la bande du sinus, et couvertes de stries arquées. C'est cette disposition, qui n'est visible que sur un petit nombre d'échantillons, qui nous à fait retirer cette espèce, du genre *Trochus*, dans lequel Leveillé et après lui MM. d'Archiac, de Verneuil et Morris et nous mêmes l'avions placée, pour la ranger parmi les *Pleurotomaria*, auxquels M. Phillips l'avait déjà rapportée avec justesse. Le dernier tour de spire est épais et convexe; sa partie supérieure est couverte d'un très grand nombre de carènes irrégulières, et concentriques à un petit ombilic ouvert ou oblitéré par le renversement de la columelle. Leur épaisseur et leur élévation va en diminuant assez régulièrement de l'extérieur vers le centre. Quelques sillons qui séparent les plus fortes carènes portent des carènes plus petites dans leur milieu. Toutes sont traversées par des stries d'accroissement rayonnant vers l'ombilic. L'ouverture de la bouche est subsemicirculaire et transverse dans les échantillons déprimés.

Nous doutons fortement que l'échantillon dévonien décrit par MM. d'Archiac et de Verneuil sous le nom de *Trochus Yvanii*, var. appartienne à l'espèce que nous venons de décrire.

Le rapport de la longueur à la largeur varie de 100 : 75 à 100 : 110.

Loc. Les deux variétés se trouvent simultanément dans le calcaire et dans l'argile carbonifères de Visé et de Tournay, ainsi que dans le calcaire carbonifère Bolland (Phillips et Gilbertson). Cette circonstance, vient encore corroborer notre opinion sur leur identité spécifique. Elles ne sont pas très-rares.

29. PLEUROTOMARIA MUENSTERIANA.

Pl. XXXIV, fig. 4, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria Münsteriana. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ; subturritâ; spiræ angulo 62°; *anfractibus* 7-8, *angulosis, in medio carinatis; carinâ simplici, squamulatâ; mediâ parte inferiore anfractuum complanatâ, obliquâ, alterâ superiore perpendiculare; utrâque striis obliquis transversim ornatâ; ultimo anfractu suprâ convexo, radiatim striato, leviterque carinato; umbilico obliterato; aperturâ subhexagonâ.*

C'est probablement cette espèce que MM. d'Archiac et de Verneuil ont confondue avec leur *P. Defrancii*, que nous avons reproduit Pl. XXXIV, fig. 3, *a*, *b*, d'après le dessin que ces savants en ont donné, afin de pouvoir mieux en

établir la comparaison. Cette dernière a en effet quelques rapports avec la nôtre, dont il sera cependant très facile de la distinguer par la double carène, dont le milieu de ses divers tours de spire est garni, par sa taille beaucoup plus petite, par son angle spiral, qui n'est que de 58°, comme nous avons pu le constater sur divers échantillons que nous devons à la complaisance de M. G. Sandberger, et par le sillon sutural profond qui sépare ses tours de spire et qui n'existe pas sur le *P. Münsteriana*.

Le *P. Münsteriana* est conique, turriculé et d'une taille moyenne. Son angle spiral est de 62°. Il est composé de 7 ou 8 tours de spire, disposés en gradins les un sau dessus des autres; la moitié inférieurede chaque tour est applatie et presqu'horizontale, tandis que la supérieure est verticale et parallèle à l'axe. Les deux parties sont séparées par une carène étroite couverte d'écailles imbriquées; la surface de chacune de ces parties, est ornée de petites stries obliques et plus ou moins irrégulières. Vers le bord sutural inférieur de chaque tour de spire, se remarque un canal étroit et peu profond, dont la surface est légèrement crenelé; le bord supérieur est un peu renflé, mais non crenelé. C'est ce renflement qui produit sur la partie supérieure du dernier tour, l'angle sur lequel la suture du tour suivant vient s'insérer. Cette partie est également couverte de fines stries rayonnantes vers un petit ombilic, dont on n'apercoit que la trace et qui est oblitéré par le rebord de la columelle. La bouche a la forme d'un hexagone presque régulier, dont les angles auraient été faiblement arrondis.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 66. Notre plus grand échantillon n'a que 22 millimètres de long.

Loc. Cette espèce se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé et de l'argile de même formation de Tournay. Elle est infiniment plus rare dans la première de ces localités que dans la seconde.

30. PLEUROTOMARIA SOWERBYANA.

Pl. XXXI, fig. 6, *a*, *b*.

Pleurotomaria bicarinata. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517, non Sow.

P. testâ subconicâ, crassâ; spiræ angulo 82°; *anfractibus* 6-7, *tumidis, bicarinatis, infrà depressis, regulariter reticulatis; ultimi anfractûs parte superiore convexâ, reticulatâ, non umbilicatâ; columellâ latiore; sinûs fascia canaliculatâ; aperturâ magnâ, elongatâ, ovoïdeâ.*

Coquille ayant environ la même taille que la précédente, subconique et subturriculée, à angle spiral de 82°. Elle est composée de 6 ou 7 tours de spire assez épais et garnis dans le quart supérieur de leur partie visible, d'une double carène fortement prononcée, au milieu de laquelle se déroule une bande de sinus, assez large et creuse, dont la surface est garnie de stries arquées à peine perceptibles à l'œil nu. La partie de la surface qui se trouve immédiatement en dessous de la carène, est déprimée et à peine convexe. Le dernier tour de spire est très épais et très convexe en dessus ; son ombilic est entièrement oblitéré par un rebord assez large de la columelle, dont l'émail s'étend en couche extrêmement mince sur la partie inférieure de la bouche. Toute la surface extérieure est ornée d'un réseau de petites côtes très minces et à peu près de même diamètre, à l'exception d'une ou deux qui longent la carène inférieure et qui sont un peu plus épaisses. Le dessin du réseau est un peu moins visible sur la surface supérieure du dernier tour que sur tout le reste. La bouche est grande, un peu plus haute que large et d'une forme à peu près ovale, quoique légèrement sinueuse à sa partie inférieure.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 87.

Nous avons été obligé de changer le nom de *P. bicarinata* que nous avions donné à cette coquille, parce qu'une autre espèce avait déjà reçu ce nom de l'auteur de la *Mineral Conchologie*, auquel nous la dédions actuellement.

Loc. Nous n'avons encore rencontré cette belle et rare espèce, qu'au sein de l'argile carbonifère de Tournay.

31. PLEUROTOMARIA FRENOYANA.

Pl. XXXI, fig. 5, *a*, *b*.

P. testâ subconicâ, crassâ; spiræ angulo 89°; *anfractibus* 5-6, *convexis, costulis numerosis, longitudinalibus, subregularibus, rugosisque ornatis; ultimo anfractu tumido, non umbilicato; suturâ profundiore; sinûs fasciâ latâ, depressâ, planâ, striis tenuibus, arcuatis obtectâ; aperturâ subovatâ.*

Nous dédions cette belle espèce de *Pleurotomaria* au savant géologue, qui avec M. Elie de Beaumont a été chargé de la confection de la carte géologique de la France. Cette coquille acquiert une taille moyenne d'environ 2 centimètres ; le développement considérable de son dernier tour de spire la fait paraître plutôt globuleuse que conique ; son angle spiral est de 89°. Elle est

composée de 5 ou 6 tours de spire très convexes, dont toute la surface, à l'exception de la bande du sinus, est couverte d'un très grand nombre de petites côtes longitudinales assez régulières, mais rugueuses ; il est probable que cette rugosité dépend de l'accroissement successif de la coquille. La bande du sinus est creusée dans le tiers supérieur de la partie non enveloppée des tours de spire ; elle est assez large, et régulièrement plane dans tout son parcours, et située à la même profondeur que celle des sillons qui séparent les côtes ; elle est couverte de stries fines et arquées. Cette coquille n'est pas ombiliquée, sa columelle est assez large et applatie d'avant en arrière. La bouche est plus haute que large et à peu près ovale ; sa partie inférieure est couverte d'un émail mince.

La longueur est à la largeur, comme 100 : 82.

Loc. Ce *Pleurotomaria* se rencontre encore assez souvent au sein du calcaire carbonifère de Visé, mais très rarement en bon état.

32. PLEUROTOMARIA CONICA.

Pl. XXXI, fig. 3, *a*, *b*.

Pleurotomaria conica. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 228, pl. 15, fig. 22.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 258.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de geol. p. 517.

P. testâ conicâ, carinatâ, magnâ ; spiræ angulo 68° *; anfractibus* 10-11, *complanatis, bicarinatis ; ultimo anfractu subtùs depresso, subconvexo ; superficie subtiliter reticulatâ ; sinûs fasciâ angustâ, ferè marginali ; umbilico clauso ; aperturâ obliquâ, subrhomboïdali.*

Grande et belle coquille, d'une forme régulièrement conique, à bord supérieur caréné et à angle spiral de 68°. Elle est composée de 10 ou 11 tours de spire, dont la partie visible est applatie et presque plane. Tous les tours de spire sont garnis à leur partie supérieure de deux petites carènes, à peu près lisses et peu distantes, entre lesquelles se trouve creusée la bande du sinus, recouverte de petites écailles recourbées. La carène supérieure se trouve à peu près à la même distance du bord sutural du tour de spire suivant, qu'elle l'est de la carène inférieure et comme cette partie est également creuse, tous les premiers tours de spire paraissent avoir deux sillons. Le dernier tour est assez

fortement applati en dessus et est à peine convexe. Toute la surface, à l'exception de la bande du sinus, est couverte d'un réseau de petites mailles, formées par l'entrecroisement de côtes longitudinales et transversales extrêmement minces ; les côtes transversales de la partie visible des tours de spire sont régulièrement obliques, tandis que celles de la partie supérieure du dernier tour, sont sinueuses et souvent dichotomes vers l'extérieur. L'ombilic est fermé par une callosité assez épaisse. La bouche est un peu oblique et a une forme subrhomboïdale. A en juger par quelques échantillons d'une conservation assez parfaite, cette espèce paraît avoir été colorée en noir de son vivant. Cette couleur est interrompue de distance en distance, mais irrégulièrement, par des zigzags d'une couleur claire.

La forme régulièrement conique et la distance qui existe entre la suture et la carène des premiers tours, suffisent pour distinguer cette espèce de toutes celles avec lesquelles elle pourrait avoir quelque ressemblance, telles que les *P. carinata* et *striata*, Sow. et notre *P. exarata ;* son dessin treillissé l'éloigne fortement de notre *P. Galeottiana.* Le *P. conica* peut acquérir une largeur de 3 à 4 centimètres ; le rapport de sa longueur à sa largeur, est comme 100 : 84.

Loc. Cette espèce n'est pas très rare dans le calcaire carbonifère de Visé ; c'est au contraire l'une des espèces les plus rares de l'argile carbonifère de Tournay. Elle se trouve aussi dans le calcaire carbonifère de Bolland et du Derbyshire (Phillips).

33. PLEUROTOMARIA GALEOTTIANA.

Pl. XXXV, fig. 3, *a*, *b*, *c*.

P. testâ conicâ, parvâ; spiræ angulo 58°; *anfractibus* 6-7, *compressis, bicarinatis; carinâ superiore, marginali; superficie externâ costulatâ; costulis subsinuatis; ultimo anfractu suprà depresso, subcomplanato, sublœvi, umbilicato; umbilico angusto; sinûs fascia squamulatâ; aperturâ transversâ, subrhomboïdali.*

Petite coquille d'une forme régulièrement conique, dont l'angle spiral est de 58°. Elle est composée de 6 ou 7 tours de spire, dont la partie externe est presque plane et garnie à son bord supérieur de deux petites carènes saillantes. La supérieure de ces carènes est tout à fait marginale et repose immédiatement contre la suture, caractère qui la distingue de l'espèce précédente, dont la

carène supérieure est située à une certaine distance de cette même suture. La surface est ornée d'un grand nombre de petites côtes un peu sinueuses et régulières, qui tantôt atteignent le bord inférieur des tours de spire, tantôt s'arrêtent en s'amincissant à une certaine distance. Le dernier tour de spire est applati supérieurement et presque lisse. Son centre est percé d'un ombilic très étroit, autre caractère qui sépare encore cette espèce de la *P. conica*, Phill. dont l'ombilic est oblitéré. La bande du sinus est étroite, creuse et écailleuse. La bouche est transverse et subrhomboïdale.

Cette espèce que nous dédions à notre ami M. Galeotti, auteur de la description géologique du Brabant, n'acquiert que rarement plus d'un centimètre de longueur. Le rapport de sa longueur à sa largeur, est de 100 : 72.

Loc. Ce *Pleurotomaria* ne s'est encore trouvé qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Il est très rare.

34. PLEUROTOMARIA CARINATA.

Pl. XXXI, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*.

Helix carinatus. Sow. 1812. Min. conch. I, p. 34, pl. 10, fig. supérieure et infér. non M. de Serres.
— *carinata.* Holl. 1829. Handb. der Petrefactenk. p. 311.
— *carinatus.* Dumont. 1832 Const. géol. de la Prov. de Liége, p. 354.
Turbo — Davreux. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége, p. 271, non Sow.
Helix carinata. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. p. 478.
Turbo carinatus. Id. Ibid. p. 570, non Sow.
Pleurotomaria carinata. J. de C. Sow. 1834. Indexes to the Min. conch. p. 247.
— — Phill. 1836. Géol. of Yorks. II, p. 226, pl. 15, fig. 1.
— *flammigera.* Id. Ibid. p. 226, pl. 15, fig. 2.
Cirrus Sowerby. Agassiz. 1838. Trad. de la Min. conch. de Sow. I. p. 24, pl. 7–10, fig. 4 et 5.
Pleurotomaria carinata. Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 158.
— *flammigera.* Id. Ibid. p. 158.
— *carinata.* d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ conicâ subglobosâ, magnâ; spiræ angulo 92°; anfractibus 8-9, tumidis, convexis, carinâ planatâ, unicâ, marginali munitis; superficie subtilissimè transversim striatâ, aliquando subdecussatâ; ultimo anfractu suprà convexo, umbilicato; sinu profundo, angusto; aperturâ transverso-subovatâ.

Cette espèce est la plus grande de tous les *Pleurotomaria* que l'on rencontre au sein des terrains anciens. Sa coquille peut acquérir jusqu'à 65 millimètres de long. Sa spire est conique, mais son ensemble présente plutôt une forme globuleuse que conique. Son angle spiral est de 92°; elle est composée de 8 ou 9 tours de spire, dont la partie externe est convexe et surmontée d'une carène, ou plutôt d'une bande applatie et très peu saillante (V. Pl. XXXI, fig. 1, *d*), joignant immédiatement la suture. Toute cette partie est garnie d'un nombre infini de côtes transverses, extrêmement minces, parfois traversées et formant maille avec des côtes longitudinales moins apparentes encore que les premières. La partie supérieure du dernier tour de spire est convexe et striée de la même manière par des stries rayonnantes. Elle porte au centre un ombilic étroit en entonnoir et peu profond. La bande du sinus est plane et recouverte de petites stries arquées. La fente est très profonde et occupe les 2/5 du dernier tour de spire. La bouche est transverse et à peu près ovalaire. Un certain nombre d'échantillons de cette espèce porte encore des traces évidentes de sa coloration. Il est certain que le fond a été sinon noir, du moins d'une couleur foncée et interrompue par des ziczacs irréguliers d'une couleur claire. C'est sur ce caractère fugace sur les coquilles des terrains anciens, que M. Phillips s'est fondé pour la création de son *P. flammigera*, qui ne diffère par aucun autre caractère de l'espèce décrite par Sowerby et ne peut être considéré que comme une variété. Sowerby fut le premier qui décrivit ce *Pleurotomaria*. Il le confondit avec les *Helix*, dont il a en effet la forme. Plus tard il s'aperçut de son erreur et crut pouvoir la rapporter au genre *Cirrus* qu'il venait de créer. Cependant en 1834 M. J. Sowerby fils, en publiant la table alphabétique de toutes les espèces de coquilles que son père avait décrites dans le bel ouvrage que tous les paléontologistes connaissent, rectifia l'erreur de son père. Depuis lors tous les conchyliologistes, à l'exception de M. Agassiz rapportèrent l'*Helix carinatus* au genre *Pleurotomaria*, qui est sa véritable place. Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 97.

Loc. Cette espèce n'est pas rare dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle est au contraire très rare dans l'argile de même formation de Tournay. On la trouve encore dans le calcaire carbonifère de Settle en Yorkshire (Sowerby) et en Irlande.

35. PLEUROTOMARIA STRIATA.

Pl. XXXI, fig. 2, *a*, *b*, *c*.

Helix striatus. Sow. 1828. Min. conch. II, p. 159, pl. 171, fig. 1.
Turbo — Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 353.
— — Davreux 1833. Const. geogn. de la Prov. de Liége. p. 271
Helix striata. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 480, non Eichw.
Turbo striatus. Id. ibid. p. 572, non Brocchi.
Pleurotomaria striata. J. de C. Sow. 1834. Indexes to the. Min. Conch. p. 217.
— — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 226.
— *lirata.* Id. Ibid. p. 227, pl. 15, fig. 13.
Ptychomphalus striatus. Agassiz. 1838. Trad. de la Min. conch. de Sow. I, p. 222, pl. 115–171, fig. 1, 2, 3.
Pleurotomaria striata. Morris. 1843. Catal. of brit. fossils. p. 159.
— *lirata.* Id. Ibid. p. 258.
— *striata.* d. K. ap. d'Om. 1843. Précis élém. de Géol. p. 517.

P. testâ conicâ, crassiusculâ; spiræ angulo 86°; *anfractibus* 6, *tumidis, convexis, carinâque duplici, marginali, costulisque transversalibus, simplicibusque ornatis; ultimo anfractu suprà subdepresso, costulis sinuatis, radiantibus, dichotomis munito; umbilico clauso; sinûs fasciâ canaliculatâ, squamulis arcuatis obtectâ; aperturâ transversâ, subrectangulari.*

Coquille conique, assez épaisse, à angle spiral de 86°, composée de six tours de spire convexes, dont le bord supérieur est muni d'une double carène assez saillante et presque lisse, entre laquelle est creusée une bande de sinus assez large et chargée d'un grand nombre de petites écailles arquées, comme le démontre la fig. 2, *c*, que nous avons citée plus haut. La carène supérieure étant recouverte par le retour de la spire, la double carène ne s'observe bien que sur le dernier tour. Celui-ci est ordinairement large et légèrement déprimé en dessus. Sa surface supérieure, à partir de la carène, est ornée d'une très grande quantité de petits plis sinueux et rayonnants vers le centre; ces plis sont un peu plus épais vers leur extrémité extérieure et un grand nombre en est bifurqué par implantation, vers cette même extrémité. Les plis qui recouvrent la surface extérieure des premiers tours de spire, sont transverses, obliques, à peine sinueuses et de même épaisseur dans tout leur parcours. Le sinus, que nous avons eu occasion d'observer sur un seul échantillon, est très

profond et occupe à peu près le quart du développement du dernier tour de spire. L'ombilic est fermé par une callosité assez épaisse et assez large. La bouche est transverse et subrectangulaire.

Cette coquille, dont la longueur ne dépasse guère 2 centimètres, et dont nous considérons le *P. lirata*, Phill. comme une variété plus conique, a des rapports avec les *P. conica*, Phill., *P. carinata*, Sow. et nos *P. Galeottiana*, et *exarata*. Les trois dernières espèces s'en distinguent immédiatement par leur ombilic et la première par la forme de ses côtes et la distance de la suture de ses carènes.

Nous ne comprenons pas les motifs pour lesquels M. Agassiz a voulu se servir de cette espèce comme d'un type à la création d'un nouveau genre, qui n'est fondé que sur l'absence d'un ombilic, comme si un caractère tellement fugace, qu'on ose à peine l'invoquer pour la distinction de deux espèces voisines, pouvait être valable pour l'établissement d'une coupe générique.

La longueur est à la largeur, comme 100 : 112.

Loc. Ce *Pleurotomaria* déjà rare dans le calcaire carbonifère de Visé, l'est encore beaucoup plus dans l'argile carbonifère de Tournay. Il se trouve aussi en Angleterre, dans le calcaire carbonifère du Derbyshire (Sowerby).

36. PLEUROTOMARIA ACUTA.

Pl. XXXIV, fig. 6, *a*, *b*, *c*, *d*.

Pleurotomaria acuta. Phill. 1836. Geol of Yorks. II, p. 228, pl. 15, fig. 21.
Schizostoma striatum. G. Sandb. 1842. Jahrb. von Leonh. u. Bronn. p. 400.
Pleurotomaria acuta. Morris. 1842. Catal. of brit. fossils, p. 157.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de Géol. p. 517.

P. testâ parvâ, depressâ, contrariâ; spiræ angulo 103°; *anfractibus* 3-5, *tumidis, costulis arcuatis, transversalibus, munitis; ultimo anfractu convexo, crasso, suprà, fasciâ canaliculatâ, angustâ et umbilico infundibuliformi ornato; aperturâ subrotundâ.*

Petite coquille ordinairement déprimée, quelquefois subconique, enroulée en sens contraire et ayant un angle spiral d'environ 103°. Elle est composée de 3 à 5 tours de spire presque complètement arrondis. Les premiers tours sont souvent tellement déprimés, qu'ils sont cachés par l'avant dernier, lorsque l'on

regarde la coquille de profil. Leur surface est couverte de côtes simples, arquées, et plus ou moins bien prononcées, mais aucune trace de bande du sinus n'apparait ailleurs que sur le dernier tour. Cette bande est très étroite, creuse, presque lisse et bordée de deux petites carènes à peine saillantes. Les côtes de la surface supérieure du dernier tour de spire, sont presque droites, mais elles s'amincissent vers leur extrémité centrale et sont presque toutes bifurquées par implantation, vers leur extrémité opposée. L'ombilic est assez prononcé et en forme d'entonnoir. La bouche est presque ronde.

Nous avons pu nous assurer par l'inspection de deux échantillons que M. G. Sandberger a bien voulu nous envoyer, que son *Schizostoma striatum*, provenant des couches dévoniennes de Villmar, n'est autre que l'espèce que nous venons de décrire.

Ce *Pleurotomaria* se distingue de notre *P. contraria*, par la forme de sa bande du sinus; cette bande est carénée et visible sur tous les tours de spire dans notre espèce, tandis qu'elle est creuse et invisible sur les premiers tours de spire, dans celle de M. Phillips. Il diffère aussi de notre *P. Ryckholtiana*, dont la bande est composée de quatre petites carènes également visibles sur tous les tours de spire et dont la surface est en outre réticulée.

La taille de cette espèce ne dépasse guère 7 millimètres; sa hauteur est à sa largeur moyennement, comme 100 : 144.

Loc. Ce *Pleurotomaria* n'est pas très rare dans le calcaire carbonifère de Visé; il paraît l'être plus, dans celui de Bolland (Phillips) et dans le calcaire dévonien de Villmar (Sandberger).

37. PLEUROTOMARIA CONTRARIA.

Pl. XXXIV, fig. 7.

P. testâ parvâ, contrariâ, conicâ; spiræ angulo 59°; *anfractibus* 5-6, *convexis, tranversim striatis; striis arcuatis; sinûs fasciâ subcarinatâ, marginali, apparente; ultimo anfractu suprâ striato, umbilicato; aperturâ rotundatâ.*

Petite coquille régulièrement conique, à sommet tronqué, ayant un angle spiral de 59°; elle est composée de 5 à 6 tours de spire très arrondis et enroulés en sens inverse. La bande du sinus, formée d'une carène applatie, étroite et peu saillante, se montre sur tous les tours de spire et occupe le bord sutural supérieur de ces divers tours. Le reste de la surface est ornée de stries fines et

arquées, que l'on retrouve en outre sur la partie supérieure du dernier tour. Cette coquille possède un ombilic étroit et infondibuliforme. Sa bouche est tout à fait ronde. Elle se distingue de la précédente, par la petitesse de son angle spiral, et par la présence de sa bande du sinus sur tous ses tours de spire. Elle n'acquiert guère plus de 8 à 9 millimètres de longueur. Le rapport de sa hauteur à sa largeur, est comme 100 : 62.

Loc. Cette espèce est très rare dans le calcaire carbonifère de Visé.

38. PLEUROTOMARIA MINUTA.

Pl. XXXIV, fig. 8, *a*, *b*, *c*.

Pleurotomaria minuta. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ parvâ, subglobosâ; spiræ angulo 93°; *anfractibus quatuor, crassis, fasciâ latâ, marginali, costulisque arcuatis, transversalibus obductis; umbilico nullo; aperturâ subovatâ.*

Petite coquille dont la longueur n'atteint que quatre millimètres, d'une forme globuleuse et à angle spiral de 93°. Elle est composée de quatre tours de spire renflés et munis à leur bord supérieur d'une bande peu saillante, mais très large comparativement à la taille de la coquille. En dessous de la bande, se trouvent des petites côtes aiguës, arquées, et nettement séparées les unes des autres par un sillon, comparativement plus grand, que celui qu'indique la figure. La partie supérieure du dernier tour de spire est renflée et très convexe; elle n'est pas ombiliquée. La bande du sinus est couverte de petites écailles arquées en sens inverse de celui des côtes, et beaucoup plus rapprochées, observation qui est également applicable aux côtes rayonnantes de la surface supérieure du dernier tour de spire. La bouche est presque ronde.

Le rapport de la longueur à la largeur est de 100 : 94.

Loc. Cette espèce ne s'est encore trouvée que dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle est très rare.

II. PLEUROTOMARIAE GLOBATAE.

39. PLEUROTOMARIA PORTLOCKIANA.

Pl. XXXIII, fig. 4, *a*, *b*, *c*, *d*.

P. testâ globosâ; spiræ brevis angulo 106°; *anfractibus* 7, *convexis; ultimo anfractu tumido, umbilicato; superficie lineolis longitudinalibus, majoribus minoribusque alternantibus, decussatis, subtiliter ornatâ; sinûs fasciâ latâ, itidem lineatâ; aperturâ subrotundatâ.*

Coquille globuleuse, atteignant à peine une longueur de deux centimètres, à spire très courte et dont l'angle mesure environ 106°. Elle est composée de 7 tours de spire, dont le dernier est très épais et occupe les deux tiers de la hauteur totale. Toute la surface est garnie de deux sortes de petites côtes longitudinales, dont les unes sont alternativement un peu plus épaisses que les autres, disposition que l'on retrouve jusque dans l'ombilic. Ces côtes sont traversées par des stries d'accroissement extrêmement fines, qui ne sont visibles qu'à l'aide d'un instrument grossissant. Les côtes même, sont tellement serrées les unes contre les autres, qu'il est très difficile de bien les distinguer à la simple vue. La bande du sinus est large et visible sur tous les tours de spire, dont elle occupe à peu près le milieu. On ne la distingue du reste de la surface que par une légère tuméfaction et par la régularité de ses côtes longitudinales, qui en outre, sont traversées par des stries arquées (Pl. XXXIII, fig. 4, *c*). L'ombilic est court et étroit. L'ouverture est presque complètement ronde. Nous avons dédié cette espèce à M. Portlock, auteur du beau travail sur la géologie du comté de Londonderry.

Rapport de la longueur à la largeur, 100 : 128.

Loc. Nous avons découvert cette espèce au sein du calcaire carbonifère friable de Visé. Elle est rare.

40. PLEUROTOMARIA EXPANSA.

Pl. XXXVI, fig. 6, *a*, *b*, *c*, *d*.

Pleurotomaria expansa. Phill. 1836. Geol. of Yorks., II. p. 226, pl. 15, fig. 4.
— — ? Phill. 1841. Palæoz. foss. of Cornw. p. 97, pl. 37. fig. 179.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils. p. 158.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ globosâ, subdepressâ, parvâ; spiræ angulo 129°; *anfractibus* 6-7, *tumidis, convexis, ad suturam striis brevibus, sinuatis, transversis, ornatis; ultimo anfractu magno, suprà lineis numerosis, longitudinalibus, parallelibus, subæquidistantibus, vix visibilibus exarato; sinûs fasciâ convexâ, latiore, lævi; umbilico sat magno, carinato; aperturâ subsemilunari.*

Coquille dont la longueur excède très rarement 10 à 12 millimètres, globuleuse, quoique légèrement déprimée en dessus. Sa spire est extrêmement courte et son angle est de 129°. Elle est composée de six ou sept tours de spire très arrondis et dont l'accroissement est tellement rapide, que le dernier tour occupe à lui seul les trois quarts de la longueur totale. La partie visible des premiers tours, porte une infinité de petites stries sinueuses, et transverses, dont l'origine est à la suture, et qui s'arrêtent avant d'atteindre la bande du sinus, située au côté opposé (Pl. XXXVI, fig. 6, *c*). Cette bande est assez large, un peu convexe et lisse. La surface du dernier tour de spire est ornée, à partir de la bande, d'une quantité de petits sillons longitudinaux, parallèles entre eux et équidistants, mais à peine visibles à la simple vue dans les échantillons les mieux conservés et effacés sur le plus grand nombre. Un ombilic assez large, comparativement à la taille de l'espèce, est creusé en entonnoir au centre du dernier tour, et bordé d'une forte carène; il est strié en dedans, et ne laisse apercevoir que l'avant dernier tour de spire. La bouche est grande et semilunaire.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 133.

Ce *Pleurotomaria* se distingue de notre *P. naticoïdes*, par sa petite taille, par sa forme plus globuleuse, par ses stries longitudinales et par la carène bordant son ombilic.

Loc Cette espèce a été trouvée dans le calcaire carbonifère de Visé, et

d'après M. Phillips dans le calcaire de même formation de Bolland, ainsi que dans les couches dévoniennes de Baggy Pointt, en Devonshire. Nous doutons fort, que l'espèce dévonienne soit identique avec l'espèce carbonifère.

41. PLEUROTOMARIA NATICOIDES.

Pl. XXXI, fig. 8, *a*, *b*, *c*, *d*.

Pleurotomaria naticoïdes. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

P. testâ subdiscoïdeâ, depressâ, carinatâ; spiræ angulo 131°; *anfractibus* 7-8, *subconvexis, ad suturam transversìm plicatis; plicis tenuibus, tertiam ferè partem anfractuum occupantibus; ultimo anfractu suprà convexo, transversim substriato; umbilico infundibuliforme, non carinato; sinûs fasciâ exiguâ, subcarinatâ, lævi; sinu profundo; aperturâ transversâ, subovatâ.*

Coquille de taille moyenne, applatie en dessous, subdiscoïde et assez fortement carenée. Son angle spiral est de 131°, ses tours de spire sont au nombre de 7 à 8, légèrement convexes dans leur partie visible et à peu près lisses dans les deux tiers supérieurs. Le tiers inférieur est régulièrement plissé. Les plis sont transverses, obliques, quelquefois un peu arqués, mais ils ne sont pas sinueux comme sur l'espèce précédente; leur origine est à la suture, ils y sont toujours un peu plus épais qu'ils ne le sont au côté opposé. Le dernier tour de spire est large, convexe en dessus, quoiqu'applati. Sa partie supérieure est souvent ornée de quelques petites stries d'accroissement plus ou moins irrégulières, et qui se font principalement remarquer près de la bouche. La bande du sinus est lisse, assez saillante et donne lieu à la formation d'une carène assez prononcée; elle est visible sur tous les tours de spire et indique la direction de la suture, laquelle s'applique immédiatement sur son bord supérieur. La fente est très profonde et occupe au moins le tiers du développement total du dernier tour de spire. L'ombilic est assez large, infondibuliforme et non carené.

Nous avons déjà indiqué les caractères qui distinguent cette espèce de la précédente.

Sa longueur est à sa largeur, comme 100 : 154.

Loc. En Belgique ce *Pleurotomaria* se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé et de l'argile carbonifère de Tournay, dans laquelle il est extrêmement rare.

42. PLEUROTOMARIA SCRIPTA.

Pl. XXXVI, fig. 5, *a*, *b*.

Pleurotomaria scripta. D. K. ap. D'OM. 1843. Précis élém. de Géol. p. 517.

P. testâ globosâ, parvâ, lævi; spiræ angulo 88°; *anfractibus* 5-6, *tumidis*; *ultimo anfractu umbilicato; umbilico non carinato; superficie strigis angulatis fuscis pictâ; sinûs fasciâ latâ, visibili, sulcis duobus limitatâ; aperturâ elongatâ, subsemilunari.*

Petite coquille, dont la longueur ne dépasse pas 8 millimètres, subglobuleuse et entièrement lisse. Son angle spiral est de 88°; elle est composée de 5 ou 6 tours de spire assez renflés et dont le dernier occupe à lui seul, les 2/3 de la longueur totale; leur suture est assez profonde et les sépare nettement l'un de l'autre. La bande du sinus est assez large, comparativement à la grandeur de la coquille, et bordée de chaque côté d'un petit sillon qui la fait ressortir; elle est lisse, et située à peu près au centre de la partie visible des premiers tours. Sur un très petit nombre d'échantillons, on aperçoit encore des traces des couleurs et des dessins, dont la surface du dernier tour a été ornée; ce dessin consistait en une série longitudinale d'une sorte de pointe de flèche d'une couleur foncée, s'emboitant l'une dans l'autre et occupant le milieu du dernier tour (Pl. XXXVI, fig. 5, *a*). L'ombilic est assez étroit et infondibuliforme. L'ouverture de la bouche est allongée et subsemilunaire. Cette espèce se distingue des deux précédentes, par son angle spiral, par l'absence des plis suturaux et par la place qu'occupe la bande de son sinus. Elle est exactement aussi longue que large.

Loc. Nous n'avons trouvé cette espèce qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle est rare.

43. PLEUROTOMARIA CALLOSA.

Pl. XXXVI, fig. 7, *a*, *b*.

Pleurotomaria callosa. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 517.

P. testâ globoso-conicâ, lævi ; spiræ angulo 98° ; *anfractibus* 8, *convexis ; ultimo anfractu tumidissimo ; columellâ callo duplici ornatâ; sinûs fasciâ exiguâ , lævi, convexâ ; aperturâ elongatâ, subovatâ.*

Coquille subglobuleuse, à spire conique, lisse. Son angle spiral est un peu concave et mesure 98°. Elle est composée de 8 tours de spire, dont la suture est beaucoup moins profonde que celle de l'espèce précédente. Les premiers tours de spire sont peu convexes ; le dernier est très grand et occupe les deux tiers de la longueur totale. La bande du sinus n'est séparée du reste de la surface, que par deux petits sillons qui la bordent ; elle est visible sur tous les tours de spire et appliquée immédiatement contre la suture. C'est cette disposition qui nous a fait séparer cette espèce du *P. abdita* de M. Phillips, dont la figure s'y rapporte parfaitement, sauf la différence que nous venons d'indiquer et qui consiste en ce que la bande du sinus n'y est visible que sur le dernier tour de spire. La columelle est très épaisse et formée d'une forte callosité séparée en deux parties égales, par un petit sillon (Pl. XXXVI, fig. 7, *a*). La bouche est un peu plus longue que large et subovale.

La longueur est à la largeur, comme 100 : 103.

Loc. Ce *Pleurotomaria* se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé. Il est rare et peut acquérir jusqu'à 3 centimètres de longueur.

Outre les quarante trois espèces de *Pleurotomaria* que nous venons de décrire et qui sont toutes figurées, nous avons encore découvert les suivantes, dont nous donnerons la description et les figures, dans le supplément que nous nous proposons de publier plus tard.

PLEUROTOMARIA	CIRRIFORMIS.	Sow.
—	DEPRESSA.	D. K.
—	EXARATA.	D. K.
—	LATICINCTA.	D. K.
—	RYCKHOLTIANA.	D. K.
—	SCALA.	D. K.
—	SCULPTA,	Phill.
—	SULCATULA.	Phill.

VII. Genre MURCHISONIA. d'Archiac et de Verneuil.

Melania. Goldf.
Turritella. Goldf. Hisinger ; Fleming ; Sow. Phill.
Buccinum. Sow.
Cerithium. Steininger.
Schizostoma. Muenster.
Pleurotoma. J. Sow.
Pleurotomaria. J. Sow. de Buch.
Murchisonia. d'Arch. et de Vern. Phill. Morris ; etc.

Testa turritâ, plerùmque angulata vel nodosa ; apertura oblonga, ovata vel canaliculata ; canalis brevis, truncatus ; columella arcuata ; labrum fissurâ plus minusve longâ atque latâ munitum ; anfractus fasciâ simplici vel uni aut bicarinatâ, ornati.

Coquille turriculée, ordinairement carenée au noueuse. Ouverture oblongue, tantôt arrondie, tantôt terminée à sa base par un canal très court ou tronqué. Columelle généralement arquée, quelquefois légèrement recourbée en dehors. Une fente au bord droit, plus ou moins profonde et étroite, à bords subparallèles et dont la fermeture successive produit sur le milieu des tours une carène simple ou double, ou bien une bandelette continue nettement limitée sur toute la hauteur de la spire.

Ce genre a été établi en 1841 par MM. d'Archiac et de Verneuil, pour des coquilles, qui n'ont encore été rencontrées qu'au sein des couches palæozoïques, et dans lesquelles elles semblent occuper la place des *Turritella* des terrains supérieurs comme les *Pleurotomaria* y occupent celles des *Trochus*. Plusieurs d'entre elles ont été rangées par M. Goldfuss d'abord parmi les *Melania*, ensuite parmi les *Turritella* ; c'est à ce dernier genre que MM. Hisinger, Fleming, et Phillips ont rapporté les espèces qu'ils ont connues, avant l'établissement de celui-ci. M. J. Sowerby embarrassé à bon droit, sur les rapports des espèces qu'il a eues à décrire, a fait une *Turritella* de l'une, des *Buccinum* de deux autres, un *Pleurotomaria* d'une quatrième et des *Pleurotoma* des deux dernières. M. de Buch en parlant de la *Turritella cingulata*, Hisinger, la place parmi les *Pleurotomaria* ; une autre espèce est rapportée par M. de Münster au genre *Schizostoma* (*Euomphalus*), une autre au genre

Rostellaria, par M. Phillips, et une autre encore aux *Cerithium*, par M. Steininger. Cette divergeance d'opinion d'un grand nombre de conchyliologistes des plus distingués, sur les rapports de coquilles appartenant à un seul et même groupe, faisait pressentir depuis quelque temps, la nécessité de les réunir sous un nom commun, et d'élever ce groupe au rang de genre. Comme au reste, il repose sur de bons caractères, personne ne s'est opposé à son établissement.

En effet, le genre *Murchisonia* se distingue de tous les autres genres, avec lesquels il a en commun le caractère tiré de la fente ou du sinus de la lèvre droite ou externe. La forme de cette fente n'est identique que dans les *Pleurotomaria*. Les *Euomphalus* ne possèdent qu'un sinus très évasé et qui ne donne jamais lieu à la formation d'une bande nettement limitée; d'ailleurs les coquilles de ce genre sont en général très applaties et fortement ombiliquées. La lèvre externe de l'ouverture des *Turritella* n'est que faiblement échancrée et les stries d'accroissement sont continues; leur bouche est arrondie, tandis que celle des *Murchisonia* est oblongue et souvent terminée par un petit canal. Jamais les lames calcaires que l'animal sécrète pendant son accroissement successif, ne se déposent dans les *Turritella* ainsi que dans les *Cerithium*, de telle sorte, qu'il en résulte comme dans les *Murchisonia*, une bande ou une carène bien distincte, sur laquelle se remarquent des lames arquées d'un accroissement pour ainsi dire indépendant de celui du restant de la coquille. C'est à cette bande qu'aboutissent obliquement et en se rejetant en arrière, les stries d'accroissement des parties des divers tours de spire, qu'elle sépare assez généralement en deux parties égales. En un mot, les *Murchisonia* sont des véritables *Pleurotomaria* turriculés. Il ne peut donc y avoir du doute sur la place qu'ils occupent dans la série zoologique, et il est de toute évidence qu'ils doivent se trouver à côté des *Pleurotomaria*, dont les animaux n'ont pas dû différer de beaucoup de ceux des *Murchisonia*.

Par leurs ornements et leur aspect général, les *Murchisonia* se rapprochent autant des *Turritella* que des *Cerithium*. La plupart des espèces carbonifères sont simplement carenées ou sillonnées, et se rapprochent du premier de ces genres, tandis que les espèces dévoniennes sont généralement noduleuses et semblent affecter de préférence les formes du second. Aussi proposons-nous de séparer les *Murchisonia* en deux sections, dont la première comprendra les *espèces noduleuses* (M. CORONATÆ), la seconde les *espèces sillonnées* (M. SULCATÆ).

Le nombre des espèces de ce genre n'est pas encore bien grand. Quatre *Murchisonia* ont été indiquées jusqu'ici dans les couches siluriennes; leur développement numérique est à peu près le même dans les couches dévonien-

nes que dans les couches carbonifères. MM. d'Archiac et de Verneuil en signalent trois espèces communes à ces deux derniers systèmes géologiques. Nous ne connaissons que deux espèces carbonifères appartenant à notre section des CORONATÆ, et encore l'une, la *M. spinosa*, Sow., se trouve-t-elle en même temps dans le calcaire dévonien.

Ce genre, comme l'on voit, caractérise fort bien les terrains anciens.

I. MURCHISONIAE CORONATAE.

1. MURCHISONIA HUMBOLDTIANA.

Pl. XXXVIII, fig. 1, *a*, *b*.

Murchisonia excavata. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 516, non PHILL.

M. testâ turritâ, conicâ, carinato-nodosâ; spiræ angulo circà 42°; anfractibus 9-11, in medio carinâ latâ, noduloṣâ, longitudinaliter trisulcatâ, ornatis; superficie tenuiter clathratâ; suturis profundis; ultimo anfractu suprà convexo, tumido; columellâ latâ, spissâ; aperturâ subrhomboïdali.

Nous dédions cette espèce remarquable par sa taille et par sa forme, à l'un des hommes les plus éminents de notre époque. La taille de cette coquille atteint quelquefois jusqu'à 6 centimètres. Elle est turriculée et régulièrement conique; son angle spiral est un peu variable; il est moyennement de 42°. Elle est composée de 9 à 11 tours de spire, dont le milieu porte une large carène, alternativement plus étroite et plus épaisse et simulant assez bien un chapelet de gros tubercules allongés, se réunissant par leurs deux bouts; ces renflements sont au nombre de neuf pour chaque tour de spire. La carène elle-même porte au milieu, un sillon longitudinal assez profond, mais étroit, accompagné de deux autres latéraux, beaucoup moins prononcés que le premier. La surface des tours de spire est ou bien plane, ou bien légèrement concave de chaque côté de la carène, et par suite, les sutures sont très profondes. Toute la surface est élégamment treillissée par l'entrecroisement des stries obliques d'accroissement, avec les stries longitudinales. Le dernier tour de spire est déprimé immédiatement au dessus de la carène, mais sa partie supérieure est convexe. Il est ordinairement percé d'un ombilic très étroit, qui n'est qu'imparfaitement

oblitéré par le bord columellaire de la bouche, malgré qu'elle soit assez large et assez épaisse.

La longueur est à la largeur, comme 100 : 48.

Loc. Les échantillons bien conservés de cette espèce sont très rares dans le calcaire carbonifère de Visé, mais on s'en procure assez facilement des fragments.

II. MURCHISONIAE SULCATAE.

2. MURCHISONIA ARCHIACIANA.

Pl. XXXVIII, fig. 2, *a*, *b*.

Murchisonia Archiaciana. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 516.

M. testâ elongato-conicâ; spiræ angulo 18°; *anfractibus* 14-16, *in medio obtusè carinatis; superficie anfractuum superiore quadri, inferiore verò sex-sulcatâ; utrâque planatâ, transversìm striatâ; ultimo anfractu suprà angulato, convexo; aperturâ elongatâ; columellâ simplici, sinuatâ.*

Nous dédions cette belle espèce à M. le vicomte d'Archiac, que ses travaux ont placé au premier rang des Géologues modernes et l'un des créateurs du genre auquel elle appartient. C'est l'une des plus élancées et elle peut atteindre jusqu'audelà de 8 centimètres. Son angle spiral est d'environ 18°. Elle est composée de 14 à 16 tours de spire, formés de la réunion de deux surfaces planes, se rencontrant à peu près au milieu de chaque tour, sous un angle d'environ 125°, faiblement tronqué à son sommet. C'est sur ce sommet que se trouve placée la bande du sinus; elle fait une petite saillie au dessus de la surface; elle est en outre écailleuse sur les bons échantillons, et nettement limitée par deux sillons. La partie supérieure de chaque tour de spire porte 4 sillons parallèles, qui la divisent en autant de bandes de même largeur, tandis que la partie inférieure possède six sillons semblables, mais beaucoup moins profonds et quelquefois complètement effacés. Outre l'angle commun à tous les tours de spire, le dernier en a un second moins prononcé servant à l'insertion de la suture, par laquelle il est effacé et caché sur les tours inférieurs. A partir de cet angle sa surface est convexe et les sillons longitudinaux sont plus prononcés

encore. Toute la surface de la coquille est traversée par de légères stries obliques d'accroissement. La columelle est simple et un peu sinueuse. La bouche est oblongue et anguleuse.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 22.

Loc. Cette espèce se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle est assez rare.

3. MURCHISONIA ANGULATA.

Pl. XXXVIII, fig. 8, *a*, *b*, *c* et Pl. XL, fig. 8, *a*, *b*.

Rostellaria angulata. Phill. 1836. Geol of Yorks. II, p. 230, pl. 16, fig. 16. mala.
Murchisonia. — Phill. 1841. Palæoz. foss. of. Cornw. p. 101, pl. 39, fig 189?
— — var. d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. trans. of London. 2nd ser. VI. part II, pp. 356 et 388, pl. 32, fig. 7?
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 151.
Turritella — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.
Murchisonia antiquata. Id. Ibid. p. 516.

M. testâ elongatâ, carinatâ; spiræ angulo 14°, 5; *anfractibus* 16-18, *in medio carinatis; superficie vel lævi, vel carinis* 2-6 *minimis, æquidistantibus ornatâ; columellâ simplici, subsinuatâ; aperturâ subtriangulari.*

Cette coquille, dont un fragment a été figuré par M. Phillips sous le nom de *Rostellaria angulata*, atteint quelquefois une longueur de 40 ou 45 millimètres. Elle est régulièrement conique et très effilée. Son angle spiral n'est que de 14°, 15 à 16°; elle est composée de 16 ou 18 tours de spire, formés de deux bandelettes planes, d'égale largeur et réunies dans le milieu sous un angle d'environ 113°; leurs ornements varient considérablement. En effet, tantôt leur surface est complètement lisse, ou simplement traversée par des stries d'accroissement, tantôt elle est chargée de plusieurs carènes longitudinales, parallèles à la carène principale c'est à dire à l'angle du milieu de chaque tour.

Nous en connaissons quatre variétés principales : la première ou variété *a*, est lisse: c'est la variété représentée par MM. d'Archiac et de Verneuil. La var. *b*, possède une petite carène tranchante au milieu de chaque bandelette : c'est la variété type, figurée et décrite par M. Phillips, sous le nom de *Rostellaria angu-*

latâ; dans la var. *c*, la carène unique est remplacée par deux carènes semblables, divisant chaque bandelette en trois parties égales (Pl. XXXVIII, fig. 8); et dans la var. *d*, le nombre des carènes est de trois de chaque côté de l'angle (Pl. XL, fig. 8). C'est de cette dernière que nous avions d'abord fait notre *Murchisonia antiquata*. Toutes ces variétés sont finement striées; les stries sont obliques et imperceptibles à la simple vue sur les petits échantillons des trois dernières variétés et quelquefois même à la loupe, ce qui nous avait fait rapporter d'abord cette espèce au genre *Turritella*, dans lequel elle ne peut pas rester. La partie supérieure du dernier tour de spire est convexe et est également carenée pour les trois dernières variétés. Le nombre de ses carènes varie aussi: il est plus grand pour la var. *d* que pour les deux autres. La forme de la columelle et de la bouche, est la même pour toutes les variétés. La première est simple et un peu sinueuse; la seconde est oblongue et subtriangulaire.

Rapport de la longueur à la largeur : 100 : 22.

A en juger par l'ouverture de l'angle spiral, nous sommes porté à croire que la coquille figurée par MM. d'Archiac et de Verneuil, pourrait ne pas être identique avec l'espèce carbonifère de M. Phillips, de même que l'espèce dévonienne de ce dernier géologue, pourrait bien aussi être distincte de sa première. C'est aux paléontologistes possédant de bons et nombreux échantillons des diverses variétés, recueillies dans les localités et couches diverses dans lesquelles elles ont été rencontrées, à décider cette question. Quoiqu'il en soit, nous considérons déjà dès aujourd'hui, comme espèce distincte, la *M. angulata* de MM. d'Archiac et de Verneuil, figurée par eux Pl. 32, fig. 6, et qui ayant une double carène au milieu de chaque tour de spire, n'est certainement pas la *M. angulata* de M. Phillips, comme nous le verrons plus loin.

La *M. angulata* se distingue facilement de la précédente, dont les sillons sont remplacés par des carènes.

Loc. En Belgique, la *M. angulata* se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé, dans lequel elle est assez rare, et dans l'argile de même formation de Tournay, où elle est beaucoup plus rare encore. En Angleterre, dans le calcaire carbonifère de Bolland et dans les couches dévoniennes de Brushford et de Petherwin, (Phillips); en Allemagne, dans le calcaire dévonien de Paffrath (d'Archiac et de Verneuil)? Si nous en jugeons d'après certains fragments, cette espèce doit pouvoir acquérir une longueur de 4 à 5 centimètres.

4. MURCHISONIA VERNEUILIANA.

Pl. XXXVIII, fig. 5, *a*, *b*.

Murchisonia angulata. D'ARCH. ET DE VERN. 1842. Geol. trans. of London sec. ser. VI, part II, pp. 356 et 388, pl. 32, fig. 6, non PHILL.
— *Verneuiliana*. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

M. testâ conicâ; spiræ angulo 39°; *anfractibus* 7-10, *in medio bicarinatis, transversim striatis, suprà subtùsque depressis, subplanatis; ultimo anfractu suprà convexo; columellâ simplici; aperturâ subrhomboïdali.*

La convenance seule nous imposerait le devoir de dédier cette espèce à M. de Verneuil, si son amitié et ses talents ne nous y engageaient même suffisamment. Elle a été confondue, comme nous l'avons déjà dit, par lui et par M. d'Archiac, avec la *M. angulata*, PHILL., dont elle se distingue immédiatement par sa double carène et par la grandeur de son angle spiral.

Cette coquille a la forme d'un cône régulier et allongé; son angle spiral est de 39°. Elle est composée de 7 à 10 tours de spire, divisés en deux parties égales par deux carènes assez prononcées, séparées l'une de l'autre par la bande du sinus applatie, ou légèrement creuse. Les deux côtés sont comprimés et presque planes. Leur surface n'est couverte que de stries d'accroissement obliques et plus ou moins irrégulières. La suture est profonde. La partie supérieure du dernier tour de spire est convexe et légèrement anguleuse là ou s'insère la suture des divers tours. La columelle est simple et faiblement sinueuse. La bouche est allongée et subrhomboïdale. Nous possédons un échantillon sur lequel le dernier tour est complètement détaché, comme dans les *Scalaria* et dont la bouche est entièrement ovale, à l'exception du petit angle que forme la bande du sinus. Cette espèce peut atteindre jusqu'à 4 centimètres de longueur.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 58.

Loc. Cette *Murchisonia* se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé et dans le calcaire dévonien de Paffrath (d'Archiac et de Verneuil). Elle est très rare à Visé.

5. MURCHISONIA ABBREVIATA.

Pl. XXXVIII, fig. 3 et fig. 6, *a*, *b*.

Turritella abbreviata. Sow. 1829. Min. conch. VI, p. 125, pl. 565, fig. 2, non Desh.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 574.
Murchisonia conula. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

M. testâ conicâ, elongatâ; spiræ angulo 23°; *anfractibus* 8-10, *tri vel quadricarinatis; carinis sinûs fasciam limitantibus, majoribus; ultimo anfractu suprà depresso; columellâ simplici; aperturâ subrotundatâ.*

Cette espèce décrite en premier lieu par Sowerby, nous étant passée d'abord inaperçue, nous lui avions donné le nom de *M. conula*, que nous abandonnons, pour lui restituer celui qui lui appartient de droit. Elle est régulièrement conique et possède un angle spiral de 23°. Elle est composée de 8 à 10 tours de spire, dont la surface porte deux fortes carènes, entre lesquelles la bande du sinus se trouve creusée en gouttière et au dessous desquelles on observe toujours une carène plus mince et moins élevé (Pl. XXXVIII, fig. 6). Une semblable carène se remarque aussi au dessus des deux principales, dans quelques échantillons seulement, que malgré ce caractère nous n'hésitons cependant pas à rapporter au même type (Pl. XXXVIII, fig. 3). Le dernier tour de spire de l'une et de l'autre variété est assez fortement applati en dessus, mais celui de la première est quadri et celui de la seconde quinticarené. Dans les grands échantillons la surface est couverte de fines stries d'accroissement. La columelle est simple et la bouche presque complètement arrondie.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 41.

Loc. Nous n'avons encore découvert qu'un petit nombre d'échantillons de cette espèce, dans le calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre, dans celui de Bradley (Sowerby). Elle acquiert jusqu'à 35 millimètres de longueur.

6. MURCHISONIA STRIATULA.

Pl. XL, fig. 7, *a*, *b*.

Turritella striatula. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol p. 516.

M. testâ elongato-conicâ ; spiræ angulo 16° ; *anfractibus* 10-12, *convexis, irregulariter sulcatis ; sulcorum numero* 12, *infrà supràque latiorum ; ultimo anfractu suprà convexo ; columellâ simplici ; aperturâ subrotundatâ.*

Coquille très élancée et conique, dont l'angle spiral est de 16°. Elle est composée de 10 ou 12 tours de spire, assez régulièrement convexes et séparés par une suture profonde. Leur surface porte 12 petits sillons longitudinaux plus étroits les uns que les autres, et donnant lieu à la formation d'autant de petites côtes plates. Les deux sillons supérieurs et les trois inférieurs, sont les plus larges, tandis que les trois côtes inférieures seulement, sont les plus fortes ; les autres côtes et sillons sont à peu près de même diamètre ; les plus étroits se trouvent au milieu. La partie supérieure du dernier tour de spire est convexe et également costulée et sillonnée (Pl. XL, fig. 7, *b*). La columelle est légèrement épaissie. La bouche est presque ronde.

La longueur est à la largeur, comme 100 : 26.

Loc. Cette espèce est très rare et n'a encore été trouvée qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé.

7. MURCHISONIA SUBSULCATA.

Pl. XXXVIII, fig. 4, *a*, *b*, *c*.

Murchisonia subsulcata. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 516.

M. testâ subconicâ, spiræ angulo 21° ; *anfractibus* 10, *convexis, sinûs, fasciâ latiore, mediânâ, lineisque quatuor æquidistantibus, utrâque parte munitis ; ultimo anfractu regulariter convexo ; columellâ arcuatâ ; aperturâ vix elongatâ, ovoïdeâ ; sinu profundo.*

Coquille subconique, petite, dont l'angle spiral est légèrement convexe et mesure environ 21°. Elle est composée de 10 tours de spire régulièrement convexes et séparés par une suture assez profonde. Sur le milieu de chaque tour on remarque une bande, à peine proéminente, mais très large, comparativement à la grandeur de l'espèce, dont la taille n'atteint pas plus de 19 ou 20 millimètres. Au dessus et ou dessous de cette bande principale, se trouvent quatre autres bandes beaucoup plus étroites et séparées par une strie ou un sillon très étroit et très superficiel. La partie supérieure du dernier tour de spire est ar-

rondie et n'est séparée par aucune dépression ni saillie de la partie inférieure ; elle porte en outre deux petits sillons semblables à ceux que nous venons d'indiquer et que cachent le retour de la spire. Toute la surface est traversée par des stries d'accroissement extrêmement fines et invisibles à l'œil nu. La fente de la lèvre extérieure est profonde et occupe environ le quart du pourtour du dernier tour de spire. La columelle est simple. La bouche est un peu plus longue que large et presque parfaitement ovale ; son extrémité supérieure n'offre aucune trace de canal.

Cette espèce a quelqu'analogie avec la *M. Archiaciana*, dont la taille, les tours anguleux, le nombre des sillons et l'angle spiral la distinguent immédiatement.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 36.

Loc. Cette *Murchisonia* ne s'est encore trouvée que dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle est très rare.

8. MURCHISONIA SEDGWICKIANA.

Pl. XXXVIII, fig. 7, *a*, *b*.

Murchisonia Sedgwickiana. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 516.

M. testâ conicâ, brevi; spiræ angulo 42°; anfractibus 7, convexis, sulcis tribus longitudinalibus, haùd profundis, striisque transversis, ornatis; ultimo anfractu suprà convexo; columellâ crassiore; aperturâ subsemilunari.

Cette coquille, que nous dédions à l'un des plus savants géologues de l'Angleterre, est comparativement plus courte et plus épaisse que toutes les espèces précédentes ; sa taille n'acquiert guère plus de 25 ou 30 millimètres. Elle est assez régulièrement conique et possède un angle spiral de 42°. Elle est composée de 7 tours de spire régulièrement convexes ; ces tours sont divisés chacun en quatre bandes plates et assez larges au moyen de trois sillons étroits, peu profonds et également distants l'un de l'autre. La bande située entre les deux sillons inférieurs, constitue la bande du sinus. Le dernier tour de spire est également convexe et porte à sa partie supérieure, un quatrième sillon, semblable à ceux des premiers tours et recevant le retour de la spire. Toute la surface est recouverte de stries obliques d'accroissement très visibles et se recourbant en arrière sur la bande du sinus. La columelle est légèrement épaissie; la bouche est oblongue et presque semilunaire.

Le rapportt de la longueur à la largeur est de 100 : 56.

Loc. Cette *Murchisonia* est l'une des espèces les plus rares de l'argile carbonifère de Tournay. La grandeur de son angle spiral et le petit nombre de ses sillons ne permettent pas de la confondre avec l'espèce précédente.

Outre les *Murchisonia* que nous venons de décrire, nous avons encore observé dans le calcaire carbonifère de Visé, les espèces suivantes, que nous décrirons dans notre supplément.

MURCHISONIA BRONGNIARTIANA. D. K.
— NANA. D. K.
— SPIRALIS. PHILL.
— TÆNIATA. PHILL.

VIII. GENRE EUOMPHALUS. SOW.

Straparolus. MONTF.
Helicites. MARTIN ; SCHLOTH. WAHLENB.
Trochilita. SCHLOTH. WAHLENB.
Euomphalus. SOW. FLEM. GOLD. PHILL. FISCHER ; D'ARCH. ET DE VERN. DESH. etc.
Cirrus. SOW. DUMONT ; DAVREUX ; PHILL. HISINGER ; D'ARCH. ET DE VERN. etc. non A. D'ORBIG.
Maclurites. LESUEUR ; BLAINV.
Trochus. BRONN.
Cirus et *Skenea.* FLEMING.
Turbo et *Omalaxis.* DESHAYES.
Bifrontia. DESH. POTIEZ ET MICHAUD ; NYST.
Solarium. DESH. BLAINV. PANDER ; A. D'ORBIG. non LAMK.
Schizostoma. BRONN ; FISCHER ; D'ARCH. ET DE VERN. G. SANDBERGER ; etc.
Centrifugus BRONN.
Ampullaria et *Globulus.* SOW.
Pleurotomarium. FISCHER.
Spirorbis STEININGER.
Inachi sp. HISINGER.
Ecculiomphalus. PORTLOCK ; MORRIS.

Testa orbicularis plerùmque conico-depressa, aliquandò planorbiformis; umbilico lato, ad margines internas lævi vel striato; anfractus convexi vel angulato-depressi; aperturæ angulatæ vel subovatæ labrum acutum, infrà plùs minùsve sinuatum.

Coquille orbiculaire régulièrement conique ou déprimée et planorbiforme, à ombilic très ouvert, lisse ou simplement strié en travers, jamais crenelé, laissant apercevoir tous les tours de spire. Spire ordinairement assez régulière, formée parfois de tours convexes, mais le plus souvent anguleux et plus ou moins applatis, soit supérieurement soit inférieurement. Bouche ordinairement anguleuse, rarement arrondie. Lèvre extérieure tranchante et garnie d'une sinuosité plus ou moins profonde, ne donnant pas lieu à la formation d'une bande de sinus.

Plusieurs années avant l'établissement de ce genre par Sowerby, Denis de Montfort en avait déjà décrit l'espèce la plus repandue sous le nom générique de *Straparolus*. Ce nom ayant pour lui l'ancienneté, aurait dû être adopté de préférence à celui proposé par le conchyliologiste Anglais; mais, soit oubli, soit défiance, le genre de Montfort a été complètement abandonné, tandis que celui de Sowerby a été généralement reçu. Cependant deux années après avoir créé le genre *Euomphalus*, Sowerby en fit un second, sous le nom de *Cirrus*, pour des coquilles, parmi lesquelles il s'en trouve qui appartiennent évidemment à son premier genre, comme il l'a reconnu plus tard lui même. Conservé tel qu'il a été établi, ce second genre ferait évidemment double emploi, mais nous verrons qu'en modifiant un peu les caractères qui lui ont été assignés par son auteur, M. A. d'Orbigny est parvenu à le limiter convenablement et à l'introduire dans la méthode.

Lamarck avait réuni aux *Solarium* le petit nombre d'*Euomphalus* tertiaires qu'il a connues, et personne n'avait songé à les en séparer, lorsqu'en 1832, dix-huit ans après la création du genre de Sowerby, M. Deshayes les en retira pour les réunir sous le nom générique d'*Omalaxis*, nom auquel il substitua bientôt celui de *Bifrontia*. Ce double emploi, fait et maintenu jusqu'aujourd'hui, par l'un des plus savants conchyliologistes de l'époque, provient sans doute, de ce qu'il accorde une trop grande importance à la faculté que possèdent ses *Bifrontia* et quelques autres espèces d'*Euomphalus*, de disjoindre en totalité ou en partie leurs tours de spire. C'est encore sur cet faculté que M. Portlock s'est basé, pour la création de son genre *Ecculiomphalus*, dont une espèce avait été confondue par M. J. Sowerby, avec les *Cyrtoceras*. Cependant à nos yeux, ce caractère ne peut avoir la moindre valeur, parce qu'il est bien reconnu, que plusieurs espèces, appartenant à des genres très différents et qui dans l'état normal ont tous leurs tours de spire régulièrement soudés l'un à l'autre, possèdent la propriété de les avoir disjoints, lorsqu'elles se trouvent dans des circonstances particulières, lesquelles, croyons nous, n'ont pas encore été suffisamment éclaircies par l'observation. Les caractères tirés de la forme planorbu-

laire ou de la présence d'un double sinus sur la lèvre extérieure de la bouche, ne sont pas non plus suffisants pour démembrer les *Bifrontia* des *Euomphalus*, parce qu'il existe des espèces intermédiaires qui relient tellement bien les deux formes, qu'il est impossible de ne pas les confondre dans la même division générique.

Les mêmes raisons qui nous font rejeter le genre établi par M. Deshayes, nous conduisent au rejet du genre *Schizostoma* de M. Bronn, lequel au reste, comme l'a fait observer M. Deshayes, n'est qu'un double emploi du genre proposé par ce dernier savant.

D'autres auteurs, ignorant des travaux antérieurs, ou se basant sur des caractères propres à une ou à quelques espèces, leur ont appliqué des noms génériques autres que ceux que nous venons de citer, mais comme ils n'ont pas été adoptés, nous pouvons les passer sous silence. Il n'en est pas de même cependant d'une opinion émise d'abord par M. Deshayes, défendue encore par M. A. d'Orbigny, et que nous avons nous même partagée pendant quelque temps (1). D'après cette opinion les *Euomphalus* ne seraient que des *Solarium*, qui ne différeraient de la plupart des espèces vivantes et tertiaires, que par l'absence des granulations dont l'ombilic de ces dernières est orné. Mais nous ferons remarquer, qu'outre le cachet particulier, qui fait que l'on distingue à l'instant les *Euomphalus* d'avec les vrais *Solarium*, ces derniers possèdent une ou deux petites fentes, correspondant à un ou à deux bourrelets granulés de l'ombilic et n'ont jamais la lèvre extérieure sinuée ou fendue, comme celle des *Euomphalus*. Ajoutons aussi que la surface des uns est toujours plus ou moins chargée d'ornements, tandis que sur celle des autres, on ne remarque le plus souvent, que des stries d'accroissement, d'ordinaire assez fortement prononcés, auxquelles viennent parfois s'ajouter une ou plusieurs séries de tubercules plus ou moins volumineux.

Nous nous attendons à voir invoquer contre l'existence du genre *Euomphalus*, les espèces pour ainsi dire intermédiaires, découvertes dans les terrains crétacés et si bien décrites et figurées par M. A. d'Orbigny, mais une étude attentive, convaincra facilement, que les unes présentent tous les caractères que nous venons d'assigner au genre qui nous occupe en ce moment, tandis que les autres se rapportent véritablement au genre dans lequel elles ont été placées. En effet, les unes ont le bord extérieur de la lèvre extérieure entier ou droit, en même temps que leur ombilic est granulé ou carené au bord, tandis que cette même lèvre est sinueuse dans les autres, dans lesquelles l'ombilic est en même temps beaucoup plus évasé et lisse, ou simplement strié.

(1) L'explication des planches 23bis, 24 et 25 ayant été imprimée avant que nos convictions fussent changées, les *Euomphalus* y sont désignés sous le nom générique de *Solarium*, qu'il sera facile de corriger.

M. Phillips ayant fait la remarque que la coquille de l'*Euomphalus pentangulatus* Sow. était cloisonnée à l'intérieur, sans que les cloisons communiquassent de l'une à l'autre, comme cela a lieu pour les cloisons des *Nautilus*, a cru pouvoir se servir de cette disposition pour caractériser le genre *Euomphalus*. Quoique nous ayons eu occasion de constater cette même construction sur la coquille de l'*Euomphalus pugilis*, ou *bifrons*, Phill., nous ne croyons pas que ce caractère soit assez général, pour se permettre de l'invoquer. D'après notre manière de voir, l'animal n'aurait construit ces cloisons, que dans le but de retrecir sa coquille et de ne pas laisser exister de vide derrière lui. Lorsque la coquille est turriculée ou assez allongée pour que les tours de spire ne soient pas complètement embrassants, le sommet meurt et s'enlève facilement à la construction de chaque nouvelle cloison, pendant le vivant même de l'animal, comme cela arrive au *Bulimus decollatus* et à notre *E. serpula;* mais lorsque les tours sont embrassants, le sommet ne pouvant se détacher, la partie cloisonnée continue à subsister et ne se détruit qu'avec le restant de la coquille.

C'est probablement à la cause que nous venons de signaler, que l'on doit attribuer la difficulté de rencontrer si peu d'*Euomphalus* de forme conique, dont le sommet soit intact ; on conçoit aisément que la partie morte, et privée de la matière animale qui cimente les molécules calcaires du têst de tous les mollusques et lui communique les belles couleurs qu'il offre ordinairement, a dû se briser au moindre choc que la coquille a subi avant d'être enveloppée dans les couches qui ont servi à la conserver. A en juger par la coquille des *Euomphalus*, dont la construction est intermédiaire entre celle des *Pleurotomaria* et des *Solarium*, l'animal de ce genre a dû également avoir une organisation tenant de l'une et de l'autre des animaux de ces deux genres.

Les *Euomphalus*, tels que nous les concevons, peuvent être divisés en deux sections, dont la première comprendrait les espèces planorbiformes (Euomphali Schizostomatoïdei), et la seconde les espèces coniques (Euomphali cirroïdei). C'est en suivant cette division et en ayant soin de rapprocher les espèces qui possèdent le plus de caractères communs, que nous en ferons la description.

Les *Euomphalus* forment un genre qui est éteint actuellement, mais qui a ses représentants dans la plupart des systèmes appartenant aux diverses périodes géologiques. C'est dans les couches anciennes qu'il est le plus répandu. Le nombre de ses espèces, est à peu près le même dans les trois systèmes des roches palæozoïques. Les espèces schizostomatoïdes sont particulièrement dévoniennes et carbonifères, tandis que les espèces cirroïdes, sont plutôt siluriennes et carbonifères. Aucune des espèces siluriennes ne passe dans les sys-

tèmes supérieurs, mais trois espèces dévoniennes sont en même temps carbonifères. Ce sont les *E. Labadyei* d'Arch. et de Vern., *Serpula*, d. K. et *Dionysii*, Montf.

I. EUOMPHALI SCHIZOSTOMATOIDEI.

1. EUOMPHALUS PUGILIS.

Pl. XXV, fig. 4, *a*, *b*, *c*.

Euomphalus pugilis. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 225.
— *bifrons.* Id. Ibid. p. 225, pl. 13, fig. 4, non Lamk.
— *pugilis.* J. de C. Sow. 1841. Min. conch. VII, pl. 621, fig. 2, 3, 4.
— — Morris. 1843. Catal of brit. fossils. p. 144.
— *bifrons.* Id. Ibid. p. 143.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

E. testâ orbiculato-depressâ, intùs septatâ; spirâ subplanatâ; anfractibus 7-8, *transversìm striatis, infrà supràque carinatis; carinâ inferiore tuberculiferâ; umbilici permagni margine sæpiùs tuberculifero, aliquando lævi; aperturâ oblongâ, subtrapezoïdoli, subsinuatâ.*

Belle coquille, de forme orbiculaire et très déprimée, dont le diamètre peut acquérir jusqu'à 6 1/2 centimètres. Sa spire est ou bien entièrement plane, ou légèrement concave et composée de 7 ou 8 tours peu embrassants et s'élargissant régulièrement; ils sont un peu comprimés latéralement et convexes à l'extérieur. Leur bord supérieur et inférieur est assez fortement caréné. Dans le jeune âge, la carène inférieure est simple et régulière, tandis qu'elle devient tuberculeuse au dernier tour de spire et souvent même à l'avant dernier tour, sur la plupart des échantillons adultes. La carène inférieure est au contraire toujours tuberculeuse, dans toute son étendue; seulement les tubercules sont extrêmement petits sur les deux ou trois premiers tours de spire, et y sont à peine perceptibles. Chaque tour de spire est orné de 16 ou 17 de ces tubercules. Toute la surface est couverte de stries transverses d'accroissement, plus ou moins irrégulières et faiblement sinuées sur la carène inférieure. L'ombilic est extrêmement large et limité en dessus par la carène supérieure. La bouche est presque perpendiculaire, un peu plus longue que large et de la forme d'un trapèze, dont la base serait formée par la lèvre extérieure; son sinus est très petit

et situé sur la carène inférieure, à laquelle il donne probablement naissance. L'intérieur de cette coquille est cloisonné et ses cloisons régulièrement bombées en arrière, arrivent jusque dans l'avant dernier tour de spire.

M. Phillips a fait deux espèces de cet *Euomphalus*, suivant que sa carène supérieure est ou non tuberculeuse, mais comme ce caractère varie dans la plupart des échantillons et même par l'âge, nous n'avons pas cru convenable de les maintenir. Nous avons préféré le nom de *E. pugilis*, à celui de *E. bifrons*, pour ne pas confondre cette espèce avec celle décrite depuis longtemps par Lamarck, sous le même nom.

L'*E. pugilis* diffère essentiellement de l'*E. nodosus*, Sow. et *Labadyei*, d'Arch. et de Vern., dont la carène inférieure est lisse et la supérieure tuberculeuse ; il ne paraît différer de l'*E. corndensis* J. Sow. ap. Murch. que par le nombre et la forme de ses tubercules.

La longueur est à la largeur, de 100 : 296.

Loc. Cette espèce a été recueillie dans le calcaire carbonifère de Visé, de Ratingen et de Bolland (Phillips). Elle est très rare.

2. EUOMPHALUS LEPIDUS.

Pl. XXIII^{bis}, fig. 6, *a*, *b*, *c*.

Euomphalus lepidus. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de Géol. p. 517.

E. testâ parvâ, orbiculato-planatâ ; anfractibus 7, *subrotundatis, sulcis numerosis longitudinalibus, striisque transversalibus, obliquis, decussatis, ornatis ; umbilico magno ; aperturâ transverso ovatâ, vix sinuatâ.*

Jolie petite coquille, n'ayant pas plus de 15 ou 16 millimètres de diamètre, et à spire parfaitement plane. Elle est composée de 7 tours de spire applatis et d'une forme assez régulièrement ovale. Son ombilic, que nous n'avons pas encore réussi à dégager de la roche, doit être très grand, et paraît, comme le reste de la surface, être couvert d'un grand nombre de petits sillons longitudinaux de même diamètre, traversés obliquement par des stries d'accroissement extrêmement fines et imperceptibles à la simple vue (Pl. XXIII^{bis}, fig. *b*). Près de la suture on remarque une petite bande de la largeur de 2 ou 3 sillons, entièrement lisse, ou simplement striée en travers. La bouche est transverse, ovale et à peine échancrée en dessous.

Rapport de la hauteur à la largeur, 100 : 415.

Loc. Nous n'avons encore recueilli que deux échantillons de cette espèce, dans le calcaire carbonifère de Visé.

3. EUOMPHALUS ÆQUALIS.

Pl. XXV, fig. 2, *a*, *b*, et Pl. XXVIII, fig. 3, *a*, *b*.

Planorbis equalis. Sow. 1816. Min. conch. II, p. 89, pl. 140, fig. 1.
— *æqualis.* Kruger. 1825. Naturg. der organ. Reiche, II. p. 193.
Skenea — Flem. 1828. Brit. anim. p. 314.
Planorbis — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II p. 527.
Euomphalus — J. de C. Sow. 1834. Indexes to the. Min. Conch. p. 243.
Porcellia lævigata. Leveillé. 1835. Mém. de la soc. géol. de France, II, p. 39, pl. 2, fig. 12 et 13.
Bellerophon lævigatus. A. d'Orb. Monogr. du genre Bellerophon, pl. 6, fig. 24 et 25.
Euomphalus æqualis. Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 144.
Euomphalus Omalianus. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

E. testâ orbiculato-depressâ; spirâ concavâ; anfractibus 6-7, *convexis, transversìm subperpendiculariter striatis; umbilico permagno; aperturâ obliquè ovatâ; labro vix sinuato.*

Cette coquille acquiert jusqu'à 5 1/2 centimètres de diamètre; elle est fortement applatie, discoïde et évasée des deux côtés; c'est probablement ce dernier caractère, qui aura donné lieu à l'erreur commise d'abord par Leveillé et partagée ensuite par M. Alc. d'Orbigny; tous deux ont fait de cette espèce une *Porcellia*, genre, dont en effet les coquilles sont biconcaves, mais qui se distingue du genre *Euomphalus* par son sillon dorsal et par sa symétrie presque parfaite, deux caractères qui ne se retrouvent pas sur l'*E. æqualis.* Leveillé n'en a au reste connu qu'un échantillon très jeune et très imparfait. La surface n'est ornée que de nombreuses stries d'accroissement plus ou moins régulières, faiblement sinueuses en dessous et presque perpendiculaires à la suture. Les tours de spire sont à peine embrassants, aussi la bouche est-telle presque entière; elle est oblique, un peu plus haute que large et ovale. La sinuosité est très peu marquée. L'ombilic est très grand et plus évasé que le côté opposé.

Avant de nous être aperçu de l'identité de l'espèce que nous venons de décrire, avec l'échantillon figuré par Sowerby, nous l'avions dédiée à M. d'Omalius, notre savant Géologue Belge, dont nous regrettons ne pas pouvoir lui conserver le nom.

Rapport de la hauteur à la largeur, 100 : 296.

Loc. Cette espèce n'a encore été recueillie en Belgique, que dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay. Les échantillons adultes en sont très rares. Nous en possédons un petit échantillon dont la spire est enroulée en sens inverse. En Angleterre dans le calcaire carbonifère de Kendal (Sowerby), et de Westmoreland (Morris).

4. EUOMPHALUS SERPULA.

Pl. XXIII^{bis}, fig. 8, *a*, *b*, et Pl. XXV, fig. 5, *a*, *b*.

Euomphalus Serpula. D. K. ap. D'ARCH. et DE VERN. 1842. Geol. Trans. of London, 2nd ser. VI, part. II, pp. 363 et 390, pl. 33, fig. 9, *a*, *b*.
— — D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 517.

E. testâ subplanâ; anfractibus 3-4, *septatis, disjunctis, ovato-rotundatis, transversim striatis; striis infrà sinuatis; aperturâ ovatâ vel rotundatâ; sinu brevissimo, lato.*

Cette coquille est discoïde et à spire à peu près plane, ayant une petite tendance à s'élever. Elle est composée de trois ou de quatre tours de spire disjoints sur toute leur étendue, et laissant subsister un espace libre assez considérable entre eux. Leur surface est striée en travers. Ces stries sont légèrement sinueuses sur la partie inférieure. Les premiers tours sont ordinairement cloisonnés, comme ceux de l'*E. pugilis*, mais comme ils sont disjoints, ils sont caduques et manquent très souvent (Pl. XXV, fig. 5, *a*, *b*). Cette disposition confirme pleinement l'opinion que nous avons émise à cet égard. La surface inférieure des échantillons bien conservés porte deux sillons étroits et peu profonds, limitant le sinus de la bouche. Celui-ci est très peu prononcé. L'ouverture de la bouche d'un jeune échantillon, n'ayant encore qu'un ou deux tours de spire, est ordinairement un peu transverse et ovale, tandis que celle d'un échantillon adulte est parfaitement circulaire.

Cette espèce se distingue de notre *E. angiostomus* par la forme circulaire ou ovale de ses divers tours de spire, et qui est anguleuse dans cette dernière. Elle peut atteindre une largeur de 5 centimètres.

Le rapport de sa hauteur à sa largeur est de 100 : 368.

Loc. Nous avons recueilli cet *Euomphalus* dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay. M. de Verneuil l'a trouvé dans le calcaire carbonifère de l'Irlande et dans le calcaire dévonien de Paffrath et de Villmar. Les échantillons de ces deux dernières localités sont moins applaties et ont souvent leurs premiers tours de spire contigus. Leur spire n'est pas toujours aussi régulièrement enroulée que l'est celle des échantillons carbonifères. Appartiennent-ils à la même espèce ?

5. EUOMPHALUS ANGIOSTOMUS.

Pl. XXIII[bis], fig. 9, *a*, *b*.

Euomphalus angiostomus. D. K. ap. D'OMAL, 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

E. testâ subplanâ; anfractibus tribus, disjunctis, transversim striatis, utrinque angulatis; aperturâ oblongâ, subovatâ; sinu mediocri.

Cette coquille a beaucoup de rapports avec la précédente, dont elle se distingue cependant immédiatement par la forme anguleuse de ses tours de spire. Ceux-ci, au nombre de trois, s'enroulent à peu près dans un même plan et sont assez distants l'un de l'autre. Leur surface est sfriée en travers. Les stries sont beaucoup plus régulières et plus fines que celles de l'espèce précédente. De chaque côté des tours, il existe un angle très prononcé, qui ne peut nullement être attribué à une cause accidentelle. S'il en était ainsi, il serait difficile de donner la raison pour laquelle on le retrouverait avec la même régularité sur tous les échantillons et d'un bout à l'autre de la spire. L'ouverture de la bouche est allongée et semble formée par la réunion de deux arcs de cercle, ayant un même rayon et se coupant en dessus et en dessous pour former deux angles fortement indiqués. Le sinus est très peu sensible. Aucun des échantillons de cette espèce, que nous possèdons, ne nous a paru être cloisonné. Le rapport de la hauteur à la largeur est de 100 : 270.

Nous ignorons jusqu'à quel point on pourrait soutenir que cette espèce n'est qu'une variété à tours de spire disjoints de l'*E. Catillus*, dont elle présente à peu près les caractères ; si cela était, la précédente ne serait qu'une variété semblable de l'*E. æqualis*. Nous avouons, que nous aurions été fort disposé à admettre cette opinion, si nous avions pu parvenir à recueillir un fait à l'appui.

Loc. Cet *Euomphalus* n'a encore été recueilli qu'au sein du calcaire carboni-

fère de Visé. Il est très rare, et ne semble pas acquérir plus de 26 ou 30 millimètres de diamètre.

6. EUOMPHALUS CATILLUS.

Pl. XXIV, fig. 10, *a*, *b*.

Conchyliolithus Helicites Catillus. Martin. 1809. Petrif. derb. I, p. 18, pl. 7, fig. 1 et 2.
Euomphalus Catillus. Sow. 1814. Min. conch. I, p. 98, pl. 45, fig. 3 et 4.
Maclurites bicarinata ? Lesueur. 1818. Journal of the. Acad. of Philadelp. I, part. II, p. 312.
Helicites delphinularis. Schloth. 1820. Petrefactenk. p. 102.
— — Schloth. 1822. Nachtr. zur Petrefactenk. I, p. 61. pl. 11, fig. 5, *a*, *b*.
Maclurita bicarinata. Blainv. 1823. Dict. des sc. nat. XXVII, p. 520.
Euomphalus Catillus. Kruger. 1825. Naturg. der organ. Reiche. I, p. 268.
Skenea — Flem. 1828. Brit. anim. p. 314.
Solarium — Desh. 1830. Encycl. méth. Vers. II, p. 162.
Euomphalus — Dumont. 1831. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 353.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 465.
Schizostoma — Bronn. 1835. Lethæa geogn. I, p. 95, pl. 3, fig. 10, *a*, *b*.
Euomphalus — Phill. 1836. Géol. of Yorks. II, p. 225, pl. 13, fig. 1 et 2.
— *Calyx.* Id. Ibid. pl. 13, fig. 3.
Bifrontia Catillus. Desh. 1838. Manuel de Conch. pl. 71, fig. 13, 14, 15 et 16.
Euomphalus — Agassiz. 1840. Min. conch. de Sow. trad. I, p. 74. pl. 32-45, fig. 3 et 4.
— — d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. trans. of London. 2nd series, VI. part. II, p. 389.
— *Schnurii.* Id. Ibid. pp. 364 et 390, pl. 34, fig. 7, *a* et 7 *b*.
— *Catillus.* Portlock. 1843. Report on the geol. of Londond. p. 418.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 144.
— *calyx ?* Id. Ibid. p. 144.
— *Catillus.* d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.
Bifrontia — Desh. ap. Lamk. 1843. Anim. sans vert. IX, p. 106.

E. testâ orbiculato-depressâ, discoïdeâ ; spirâ excavatâ ; anfractibus 7-8, *subtrapezoïdalibus, infrà supràque angulato-carinatis, lateraliter convexis, transversìm striatis ; umbilico latissimo, spirâ profundiore ; aperturâ subtrapezoïdali ; labro expanso ; fissuris angustis, brevibus.*

C'est principalement cette espèce, qui a servi de type à la création des divers genres ou sous genres que l'on a essayé d'établir à différentes reprises, à côté de celui dans lequel Sowerby l'a d'abord rangée, et dans lequel nous la maintenons.

Sa coquille peut acquérir quelquefois une assez forte taille et présenter un diamètre d'environ 65 millimètres. Elle est arrondie, très déprimée et discoïde. Sa spire est concave, mais toujours moins que l'ombilic. Elle est composée de 7 ou 8 tours non embrassants et s'appuyant pour ainsi dire, les uns contre les autres ; ils sont anguleux des deux côtés et garnis d'une carène bien prononcée ; leur côté extérieur est convexe. La suture du côté de la spire est profonde et s'applique à une petite distance au dessus de la carène inférieure, tandis que celle de l'ombilic est peu prononcée et appliquée sur la carène supérieure ou immédiatement en dessous. Toute la surface est striée en travers. Ces stries, indices de l'accroissement successif de la coquille, sont très visibles et se refréchissent en arrière sur chacune des carènes (1), de manière à montrer la forme des deux petits sinus. L'ouverture de la bouche est subtrapezoïdale et ordinairement aussi haute que large. La lèvre extérieure est proéminente et obliquement arrondie ; son sinus inférieur est plus profond que le supérieur.

L'*E. Catillus* ne diffère de l'*E. tabulatus*, Phill. qu'en ce que la partie latérale du dernier tour de spire de ce dernier est plane, tandis qu'elle est convexe dans le premier ; aussi ne serait-il pas impossible, que la seconde espèce ne fut qu'une variété de la première.

Nous sommes porté à croire, que M. Phillips a créé son *E. calyx*, sur une contreempreinte de la spire d'un échantillon de l'*E. Catillus*. Comme nous ne pouvons baser notre opinion que sur la figure qu'a donnée le savant Géologue Anglais, c'est à ceux qui ont la possibilité de voir l'échantillon type, à porter un jugement définitif à se sujet. Nous n'avons aucun doute que l'*E Schnurii*, d'Arch. et de Vern. ne soit une variété déprimée de l'*E. Catillus*. Rapport de la hauteur à la largeur, 100 : 252.

Loc. Cette espèce n'est pas très rare dans le calcaire carbonifère de Visé ; elle l'est plus dans celui de Lives. On l'a encore trouvée dans la même formation en Angleterre, à Buxton, à Tideswell, à Winster, à Bolland (Phillips) et à Armagh (Portlock); en Allemagne, à Ratingen (Bronn) et à Falckenberg dans le calcaire carbonifère et dans l'Eifel au sein du calcaire dévonien; en Amérique, au lac Erie et dans les Etats de New York (d'Archiac et de Verneuil).

(1) C'est par erreur que le lithographe à donné une direction contraire à ces stries dans les figures par lesquelles nous avons représenté cette espèce.

7. EUOMPHALUS TABULATUS.

Pl. XXIV, fig. 11.

Cirrus tabulatus. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 225, pl. 13, fig. 7.
— — Morris. 1843. Catal. of Brit. foss. p. 142.
Euomphalus — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de Géol. p. 517.

E. testâ orbiculato-depressâ, discoïdeâ; spirâ excavatâ vel subplanatâ; anfractibus 7-8, *subtrapezoïdalibus, infrà supràque angulato-carinatis, lateraliter subplanatis, transversìm striatis; umbilico latissimo, spirâ profundiore; aperturâ subtrapezoïdali; labro expanso; fissuris angustis brevibus.*

Nous avons déjà dit que cette espèce a les plus grands rapports avec la précédente, dont elle ne diffère en effet, que par la forme convexe du côté latéral extérieur de sa coquille, et quelquefois aussi, par l'élévation un peu plus forte de sa spire.

Mais ces caractères ne sont pas constants et nous possédons un échantillon adulte, dont les premiers tours ont le côté extérieur plane, tandis que celui du dernier est convexe. Aussi sommes nous très porté à croire, que l'*E. tabulatus* n'est qu'une variété localede *l'E. Catillus,* mais comme nous n'avons encore qu'une seule preuve à l'appui de notre opinion, nous avons préféré attendre, avant de nous prononcer définitivement.

Loc. Cette espèce ou variété est propre à l'argile carbonifère de Tournay, et y est très rare. Elle se trouve aussi dans le calcaire de même formation de Bolland, de Northumberland et de Kendal (Phillips).

8. EUOMPHALUS CATILLOIDES.

Pl. XXV, fig. 3, *a, b.*

E. testâ orbiculato-depressâ; spirâ concavâ vel subplanatâ; anfractibus 5-6, *suprà rotundatis, infrà subangulatis, non carinatis, transversìm sinuatìmque striatis; umbilico latissimo, profundiore; aperturâ subovatâ, subtùs angulatâ.*

Cette espèce est intermédiaire entre l'*E. Catillus* et l'*E. pentangulatus*, Sow. En effet, sa coquille est planorbiforme comme la première, et comme

dans la seconde, il n'y a que la partie inférieure de ses tours de spire, qui soit anguleuse. Cette angulosité diffère cependant de celle de ce dernier *Euomphalus*, par l'absence de toute carène et par sa situation beaucoup plus rapprochée de la suture.

Cette coquille est discoïde à spire concave ou presque plane, composée de 5 ou 6 tours non embrassants et dont la suture est assez profonde, aussi bien du côté de l'ombilic que du côté opposé. Les tours de spire sont complètement arrondis, à l'exception de leur partie inférieure, qui est faiblement anguleuse ; leur surface est striée en travers; les stries sont fortement marquées, assez régulières et n'offrent qu'une légère sinuosité sur l'angle. La bouche serait parfaitement arrondie, si elle ne présentait une petite angulosité à sa partie inférieure; son sinus est très court et assez large.

Cette espèce peut acquérir environ 5 centimètres de diamètre. Le rapport de sa longueur à sa hauteur, est de 100 : 295.

Loc. Cet *Euomphalus*, n'a encore été trouvé que dans le calcaire carbonifère de Visé. Il ne serait pas impossible qu'il ne fut qu'une variété de l'*E. pentangulatus*, mais comme nous n'avons point trouvé d'échantillons intermédiaires, nous n'avons pas osé l'y réunir.

9. EUOMPHALUS PENTANGULATUS.

Pl. XXIV, fig. 9, *a*, *b*.

Delphinula? Park. 1811. Organ. rem. III, p. 77, pl. 6, fig. 7 et 8, d'après Flem.
Euomphalus pentangulatus. Sow. 1814. Min. conch. I, p. 97, pl. 45, fig. 1 et 2.
— — Kruger. 1825. Naturg. der organ. Reiche. II, p. 268.
Solarium antiquum. Blainv. 1825. Manuel de Malac. p. 425, pl. 32bis, fig. 8.
Skenea perangulatus. Flem. 1828. Brit. anim. p. 314.
Solarium pentagulatum. Desh. 1830. Encycl. méth. *Vers.* II, p. 62.
Euomphalus pentagulatus. Id. 1831. Coq. car. des terrains, p. 185, pl. 5, fig. 11.
Euomphalus — Dumont. 1831. Const. géolog. de la Prov. de Liége, p. 353.
— *pentangulatus.* Davreux. 1832. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 271, pl. 7, fig. 6, *A*, *B*.
Euomphalus — Kloeden. 1834. Verst. der Mark Brandenb. p. 155.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 466.
— — Bronn. 1835. Leth. geogn. I. p. 94, pl. 2, fig. 2, *a*, *b*.
— — Phill. 1836. Geol. of Yorks, II, p. 225, pl. 13, fig. 13.
Schizostoma Catillus. Fischer. 1837. Oryct. du gouv. de Moscou, p. 129, pl. 49, fig. 3 et 4, non Bronn.

Euomphalus compressus. Id. Ibid. p. 129, pl. 17, fig. 1, 2, 3 et 4.
— *pentangulatus.* Agassiz. 1838. Trad. de la Min. conch. de Sow. I, p. 73, pl. 32-45, fig. 1 et 2.
— — d'Arch. et de Vern. 1842. Géol. Trans. of London 2 ser. VI, part II. p. 389.
— — Portlock. 1483. Report on the geol. of Londond. p. 41
— — Morris. 1843. Catal. of. brit. fossils, p. 145.
— — d. K. ap d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

E. testâ subdiscoïdeâ; spirâ plerumque planâ, aliquandò subturritâ; anfractibus 6-8, *septosis, subtùs in medio angulato-carinatis, suprà convexis, subangulatis, transversìm striatis; umbilico latissimo; aperturâ subpentangulatâ, infernè sinuatâ.*

La partie inférieure des 6 ou 8 tours de spire dont se compose la coquille de cette espèce, est ordinairement enroulée dans un même plan et lui donne une forme discoïde. Sur quelques échantillons, elle est légèrement déprimée et concave, dans d'autres au contraire, les premiers tours de spire font saillie au dessus du dernier et même de l'avant dernier (V. Pl. XXIV, fig. 9, *b*). Un angle assez aigu, et donnant lieu à la formation d'une carène saillante, partage la partie inférieure de chaque tour de spire en deux parties à peu près égales. Le côté extérieur est arrondi; le supérieur l'est également, mais moins régulièrement que l'extérieur : il est légèrement anguleux sur les 5 ou 6 premiers tours de spire, et ne s'arrondit complètement qu'à partir du septième tour. Toute la surface est striée en travers; les stries sont plus ou moins profondes et régulières, suivant l'âge; elles se refléchissent très peu en arrière sur la carène et moins encore sur l'angle supérieur, bordant l'ombilic. Celui-ci est très large et assez profond; les sutures y sont fortement indiquées. L'ouverture de la bouche est subpentagonale, mais les angles, à l'exception des angles sutural et inférieur, sont très arrondis. Les premiers tours de spire de cette coquille sont cloisonnés de la même manière que ceux de l'*E. pugilis*, construction observée en premier lieu par M. Phillips.

M. Fischer a confondu cet *Euomphalus*, avec l'*E. Catillus*, Martin, avec lequel il a en effet quelques rapports, mais dont il est facile de le distinguer par l'absence de toute carène sur le bord supérieur du dernier tour de spire. Quelques échantillons mal conservés lui ont en outre servi à la création de son *E. compressus.*

Cette espèce peut acquérir un diamètre de plus de 10 centimètres. Nous ne

serions pas étonné que l'*E. Colei*, J. Sow., ne fut qu'un moule d'un échantillon gigantesque de cette espèce. Le rapport de la hauteur à la largeur, est de 100 : 272.

Loc. Cet *Euomphalus* n'a encore été découvert qu'au sein du calcaire carbonifère qu'il caractérise parfaitement jusqu'ici (1). Nous l'avons recueilli en Belgique, dans toutes les localités où il se trouve des carrières dans le calcaire de cette formation. Le plus souvent il n'y existe qu'à l'état de moule. C'est ainsi que nous en possédons des échantillons de Visé, de Tournay, de Lives près Namur, de Chanxe, de Comblain-au-Pont, de Chokier, de Feluy, des Ecaussinnes, de Soignies, etc. Il n'est abondant dans aucune de toutes ces localités. Depuis plusieurs années on ne le rencontre plus à Visé. L'échantillon que nous avons fait figurer provient cependant de cette localité ; il appartient à notre collègue et ami, M. Dumont, qui a eu la complaisance de nous le prêter. Cette espèce est aussi très repandue en Angleterre. On cite principalement les localités suivantes : Bolland, Dublin, Kildare, Northumberland, Kendal, Armagh. En France, à Sablé; en Allemagne, à Ratingen ; en Russie, à Podolsk, à Miatchkova, à Fedotova, sur la Dwina, etc.

10. EUOMPHALUS NODOSUS.

Euomphalus nodosus. Sow. 1814. Min. Conch. I, p. 99, pl. 46.
— — Kruger. 1825. Naturg. der organ. Reiche, I, p. 268.
Delphinula nodosa. Flem. 1828. Brit. anim. p. 313.
Euomphalus nodosus. Holl. 1830. Handb. der Petrefactenk. p. 293.
Solarium nodosum. Desh. 1830. Encycl. méth. *Vers*. II, p. 162.
Euomphalus nodosus. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II. p. 466.
— — Agassiz. 1838. Trad. de la Min. conch. de Sow. I, p. 74, pl. 33-46, fig. 1 et 2.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 145.

E. testâ discoïdeâ; spirâ planatâ; anfractibus 6-7, *subtùs angulato-carinatis, suprà tuberculatis, transversìm striatis; umbilico maximo; aperturâ subpentangulatâ, infrà sinuatâ.*

(1) Monsieur G. Sandberger a annoncé l'avoir découvert dans le calcaire dévonien de Villmar, mais nous avons pu nous assurer par les échantillons que ce jeune Paléontologiste a eu la complaisance de nous envoyer, que l'espèce qu'il a prise pour l'*E. pentangulatus* en est bien éloignée. Elle est sillonnée longitudinalement et ne peut en aucun cas être prise pour variété.

Cette coquille ne diffère en rien de la précédente, que par la présence de quelques gros tubercules sur la partie supérieure de ses divers tours de spire, mais qui ne sont bien prononcés que sur le dernier. Aussi, sommes nous fortement porté à croire, que l'*E. nodosus* n'est qu'une variété accidentelle de l'*E. pentangulatus*. Peut-être en est-il de même aussi, de l'*E. Labadyei* d'Arch. et de Vern. qui ne se distingue de celui-ci que par le nombre de ses tubercules allongés dans le sens transversal, au lieu de l'être dans celui de l'enroulement de la spire.

Loc. Nous n'avons encore recueilli que deux échantillons de cette espèce ou variété, dans le calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre dans le calcaire de même formation du Derbyshire. M. Hæninghaus l'a indiquée à Ratingen, mais nous avons pu nous assurer qu'elle a été confondue par lui, avec l'*E. pugilis*, Phill., et qu'elle ne s'y est pas encore rencontrée.

II. EUOMPHALI CIRROIDEI.

11. EUOMPHALUS ACUTUS.

Pl. XXIV, fig. 7, *a*, *b*.

Cirrus acutus. Sow. 1818. Min. conch. II, p. 93, pl. 141, fig. 1.
— — Krueger. 1825. Naturg. der organ. Reiche, I, p. 171.
Euomphalus — Flem. 1828. Brit. anim. p. 314.
Cirrus — Davreux. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége, p. 271.
— — Kloeden. 1834. Verst. der Mark Brandenb. p. 155.
— — Phillips. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 225, pl. 13, fig. 12.
— *pentagonalis*. Id. Ibid. p. 226, pl. 13, fig. 8.
Solarium carinatum. Fischer. 1837. Oryct. du gouv. de Moscou, p. 130, pl. 18, fig. 10 et 11.
Cirrus acutus. Agassiz. 1838. Trad. de la Min. conch. de Sow. I, p 194, pl. 98–141, fig. 1 et 2.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 142.
— *pentagonalis* Id. Ibid. p. 142.
Euomphalus acutus. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

E. testâ conicâ ; spiræ angulo 97°-116°; *anfractibus* 6-8, *transversim striatis, infrà angulatis, plerumque carinatis ; suprà verò convexis, tumidis ; umbilico magno ; aperturâ subtùs triangulosâ, sinuatâ, supernè rotundatâ.*

Cette coquille assez fortement conique peut acquérir un diamètre d'environ 8 ou 9 centimètres. Sa spire présente un angle variable entre 97° et

116°; elle est composée de 6 ou 8 tours, superposés en gradins les uns au-dessus des autres, et dont la partie inférieure est horizontale et garnie à l'extérieur d'un angle assez fortement prononcé. La partie supérieure est régulièrement arrondie. L'angle est souvent surmonté d'une forte carène, qui se retrouve jusque sur les premiers tours de spire. Les stries d'accroissement sont très fortement indiquées et se transforment sur le dernier tour de spire des échantillons adultes, en véritables lamelles imbriquées; ces lamelles présentent alors un large sinus sémicirculaire sur l'angle de la spire. L'ombilic est assez large et creusé en entonnoir; dans le jeune âge, son pourtour est limité par une petite angulosité qui s'efface par l'âge et s'arrondit complètement. C'est en s'appuyant sur ce caractère fugace, que M. Phillips a été conduit à faire de semblables échantillons une espèce distincte, sous le nom de *Cirrus pentagonalis*, espèce qui ne peut pas être conservée. La bouche est presque aussi haute que large et a la forme d'un écusson renversé; elle offre en effet à sa base, trois angles, dont deux formés par la partie embrassante et l'autre par l'angle extérieur de la spire; la partie supérieure est régulièrement arrondie.

A l'exception de l'élévation de sa spire, cette espèce a à peu près tous les caractères de l'*E. pentangulatus*; aussi n'y a-t-il rien d'étonnant que M. Davreux en ait fait une variété de ce dernier. Le rapport entre sa hauteur et sa largeur est moyennement de 100 : 132.

Loc. L'*E. acutus* n'est pas bien rare dans le calcaire carbonifère de Visé. Nous y avons distingué trois variétés principales, dont la première à spire allongée et à tours non carenés; la seconde à spire plus déprimée et à tours également privés de carène et la troisième à spire déprimée et à tours fortement carénés. Nous n'avons observé que la seconde variété dans l'argile carbonifère de Tournay. En Angleterre dans le calcaire carbonifère du Derbyshire (Sowerby) de Bolland (Phillips) et d'Ardconnauth (Morris); en Allemagne dans celui de Ratingen et dans le calcaire de transport de Berlin (Kloeden); en Russie dans le calcaire carbonifère de Podolsk et de Vasilievskoë (Fischer).

12. EUOMPHALUS PLANORBIS.

Pl. XXV, fig. 7, *a*, *b*.

Euomphalus planorbis. D'ARCH. ET DE VERN. 1842. Geol. trans. of London. 2nd ser. VI. part II, pp. 363 et 390, pl. 33, fig. 7 et 7 *a*.

— *lævis.* Id. Ibid. pp. 364 et 389, pl. 33, fig. 8 et 8 *a*.

— *omalocephalus.* D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol p. 517.

E. testâ conico-depressâ ; anfractibus 6 *vel* 7, *rotundatis, infrà subangulatis, transversìm striatis ; spirâ planatâ ; umbilico lato ; aperturâ transversìm ovatâ, vix sinuatâ.*

Cette coquille, d'une taille moyenne et dont la largeur ne dépasse pas 28 millimètres, a la forme d'un cône tronqué. Elle est composée de 6 ou 7 tours de spire, presque complètement arrondis et ne présentant qu'une angulosité peu sensible à leur partie inférieure ; leur surface est striée en travers. Les stries sont à peine recourbées en arrière, sur la partie anguleuse. Les quatre ou cinq premiers tours de spire étant enroulés dans un même plan, les deux ou trois derniers restent seuls visibles, lorsque l'on regarde la coquille de profil. Ces derniers tours, étant un peu plus ou un peu moins épais, suivant les échantillons, donnent lieu à diverses variétés, dont deux ont été érigées en espèces distinctes par MM. d'Archiac et de Verneuil, et ont reçu les noms de *E. lœvis* et *planorbis*. C'est au dernier de ces deux noms que nous avons donné la préférence ; c'est celui que nous substituons au nom que nous avions nous-même donné à cette espèce, avant d'avoir eu connaissance du travail des deux savants que nous venons de citer. L'ombilic est assez grand et montre facilement tous les tours de spire. L'ouverture est transverse et presque complètement ovale ; son bord n'offre qu'une sinuosité peu sensible à sa partie inférieure. Le rapport de la longueur à la largeur, est variable. Il est moyennement de 100 : 236.

Cette espèce n'est pas identique avec l'*Helicites priscus* de Schlotheim, comme le semblent croire MM. d'Archiac et de Verneuil.

Loc. Nous avons recueilli cet *Euomphalus* dans le calcaire carbonifère de Visé. Il y est rare. Il se trouve également dans le calcaire dévonien de Paffrath et de Villmar (d'Archiac et de Verneuil).

13. EUOMPHALUS SERUS.

Pl. XXV, fig. 6, *a*, *b*.

Euomphalus serus. D. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

E. testâ conicâ ; spiræ angulo 128° ; *anfractibus* 6, *subrotundatis, subtùs in medio subangulatis, transversìm striatis ; ultimo anfractu tumido ; suturâ profundâ ; umbilico mediocri, infundibuliformi ; aperturâ subrotundâ.*

La construction de cette coquille, est tout à fait l'inverse de la précédente Les premiers tours de spire de celle-ci sont élevés et réunis en cône, tandis que le dernier et l'avant dernier sont enroulés à peu près dans le même plan. Aussi l'angle de la spire est-il de 94° pour les jeunes individus et de 128° pour les adultes. Pour ces derniers, il est formé de deux lignes courbes, dont la convexité est tournée en dedans. Les tours de spire seraient parfaitement ronds, s'ils ne portaient une angulosité bien faible au milieu de la surface inférieure. Ils ne sont pas embrassants et reposent pour ainsi dire l'un sur l'autre. Il en résulte que la suture est profonde et que l'ouverture de la bouche est presqu'entière. L'ombilic n'est pas très large ; il est en entonnoir. La sinuosité de la bouche n'est que faiblement indiquée.

Le rapport de la hauteur à la largeur est de 100 : 192.

Loc. Nous n'avons encore trouvé cette espèce, qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle est très rare.

14. EUOMPHALUS TUBERCULATUS.

Pl. XXIII^{bis}, fig. 7, et Pl. XXIV, fig. 12, *a*, *b*.

Euomphalus tuberculatus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

E. testâ conicâ ; spiræ angulo 110° ; *anfractibus* 7-8, *suprà rotundatis, infra verò planatis, in medio tuberculatis ; superficie transversìm striatâ ; umbilico latissimo ; aperturâ vix transversâ, subrotundatâ ; sinu lato, mediano, haud profundo.*

Cette coquille est conique ; son angle spiral est de 110° ; le sommet de sa spire est ordinairement tronqué. Elle est composée de 7 ou 8 tours de spire, dont les deux ou trois premiers sont souvent enroulés dans un même plan, et dont les autres sont disposés en gradins. La moitié interne de la partie inférieure de ces divers tours est applatie et horizontale, et forme avec la moitié externe un angle obtus d'environ 120°. Cet angle porte une série de tubercules arrondis, au nombre de 14 pour chaque tour de spire ; le volume de ces tubercules augmente avec l'âge. La partie supérieure est convexe et ordinairement munie de tubercules correspondants allongés dans le sens opposé à celui de l'enroulement de la spire. Ces tubercules supérieurs n'existent pas sur certains échantillons, et disparaissent sur le dernier tour de spire des échantillons adultes. Toute la

surface est ornée de stries ou de petites lamelles imbriquées transversales et obliques, faiblement recourbées en arrière, à leur passage sur la partie anguleuse de la spire. Les sutures sont fortement indiquées, aussi bien du côté de la spire que de celui de l'ombilic. Ce dernier est très large. L'ouverture de la bouche est un peu plus large que haute; elle ressemble à un cercle applati à sa partie inférieure. Les premiers tours de spire de cette coquille sont cloisonnés et manquent souvent.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 234.

Loc. Nous n'avons encore recueilli cette belle espèce, que dans l'argile carbonifère de Tournay. Elle est rare.

15. EUOMPHALUS PILEOPSIDEUS.

Pl. XXIV, fig. 4 et fig. 6, *a*, *b*.

Cirrus pileopsideus. PHILL. 1836. Geol of Yorks. II, p. 226, pl. 13, fig. 6.
— — MORRIS. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 142.

E. testâ parvâ, subconicâ; spirâ depressâ; anfractibus 5, *subquadrangularibus, lateraliter subcarinatis, transversìm striatis; suturâ profundâ; umbilico lato; aperturâ transversâ, subtrapezoïdali, subtùs vix sinuatâ.*

Cette petite coquille est fortement déprimée; sa spire est très peu conique et a plutôt la forme d'une section de sphère que celle d'un cône; elle est composée de cinq tours peu embrassants, présentant à leur bord extérieur un angle bien prononcé, quoique son sommet soit arrondi; leurs parties inférieure et supérieure sont convexes. La suture est profonde. Les stries d'accroissement sont ordinairement très fortes, comparativement à la petitesse de la coquille, et faiblement sinueuses près de la suture. L'ouverture de la bouche est transversale et de forme subtrapezoïdale.

La largeur des échantillons adultes ne dépasse pas 15 millimètres. Le rapport de la hauteur à la largeur, est de 100 : 42.

Cette espèce a beaucoup d'analogie avec le jeune âge de l'*E. Dionysii*, MONTF. Elle s'en distingue par une forme moins conique, par l'angle de son bord extérieur et par sa taille, qui est comparativement plus petite pour le même nombre de tours de spire.

Loc. Nous n'avons recueilli cette espèce que dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle s'est trouvée dans le calcaire de même formation de Bolland, dans l'Yorkshire (Phillips).

16. EUOMPHALUS DIONYSII.

Pl. XXIV, fig. 1, 2, 3, 4, 5 et 8.

Straparolus Dionysii. Montf. 1808. Conch. syst. II, p. 174.
Helicites — Schloth. 1813. Min. Taschenb. VII, p. 35.
— *priscus.* Id. 1820. Petrefact. p. 103. N° 13.
— *trochilinus.* Id. Ibid. p. 103. N° 14.
— *ellipticus.* Id. Ibid. p. 104. N° 12.
— *priscus.* Id. 1822. Nachtr. I, p. 60, pl. 10, fig. 1, *a*, *b*, *c*.
— *trochilinus.* Id. Ibid. p. 60, pl. 10, fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*.
— *ellipticus.* Id. Ibid. p. 61, pl. 10, fig. 3, *a*.
Cirrus rotundatus. Sow. 1825. Min. conch. V, p. 36, pl. 429, fig. 1 et 2.
— *Dionysii.* Bronn. 1827. Zeitsch. für Min. II, p. 536.
Euomphalus rotundatus. Flem. 1828. Brit. anim. p. 314.
Cirrus — Dumont. 1830. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 353.
— — Davreux. 1831. Const. géogn. de la Prov. de Liége p. 271.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 453.
Euomphalus ellipticus. Kloeden. 1834. Verst. der Mark Brand. p. 155.
— *Dionysii.* Bronn. 1835. Leth. geogn. I, p. 93, pl. 2, fig. 3, *a*, *b*.
Cirrus rotundatus. Phill. 1836. Géol. of Yorks. II, p. 226, pl. 13, fig. 15. et pl. 15, fig. 32.
Pleurotomarium helicoïdes. Fischer. 1837. Oryct. du gouv. de Moscou p. 127, pl. 17, fig. 7.
Trochus ellipticus. Potiez et Michaud. 1838. Galerie des Mollusq. I, p. 331, pl. 30, fig. 6, non Hising.
Cirrus rotundatus. d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. trans. 2nd ser. VI. part. II, p. 389.
Euomphalus Dionysii. Portlock. 1843. Report on the geol. of Londond. p. 417.
— *rotundatus.* Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 142.
Euomphalus — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

E. testâ conicâ ; spiræ angulo 92°-111°, *plùs minùsve truncato ; anfractibus* 7-9 *convexis, transversìm striatis ; striis profundioribus infrà sinuatis ; suturâ profundâ ; umbilico patulo ; aperturâ transversâ, ovatâ.*

Cette coquille est l'une de celles qui se rencontrent le plus abondamment dans notre calcaire carbonifère. Quoique son diamètre moyen ne soit que de

40 ou 45 millimètres, il atteint quelquefois 60 ou 70^{mm}. Elle est susceptible de quelque variation, mais pas tellement grande qu'il soit impossible de ramener les diverses variétés à un seul type, même sans le secours des intermédiaires. Elle a toujours la forme d'un cône plus ou moins surbaissé dont le sommet serait légèrement tronqué et arrondi. Son angle spiral varie entre 92° et 111°. Elle est ordinairement composée de 7 à 9 tours de spire arrondis ou faiblement déprimés et nettement séparés par une suture assez profonde. Cependant il y a certains échantillons dont le têst est plus épais et dont la suture est moins bien indiquée, comme dans les variétés que nous avons représentées Pl. XXIV, fig. 3 et 8. La surface est couverte de stries transversales obliques, plus ou moins bien marquées suivant les échantillons ; ces stries sont assez fortement refléchies près de la suture. La bouche est tantôt transverse et ovale, tantôt presque complètement arrondie; le labre est tranchant, faiblement prolongé dans son milieu; à l'angle sutural se trouve un sinus assez large, mais peu profond. L'ombilic est plus ou moins large, et laisse facilement apercevoir tous les tours de spire.

Cette coquille, ainsi qu'une foule d'autres qui l'accompagnent dans son gisement, est souvent comprimée dans divers sens. Lorsque la compression s'est exercée de haut en bas, la coquille paraît beaucoup plus applatie et ses tours de spire ont une coupe plus ovale ; lorsqu'elle s'est faite latéralement toute la coquille prend une forme ovale assez régulière. Plusieurs auteurs prenant ces déformations pour des formes normales, ont cru pouvoir s'en servir comme d'un caractère suffisant pour transformer ces variétés accidentelles en autant d'espèces différentes, qu'il est impossible de conserver.

Nous avons déjà vu par quels caractères cette coquille se distingue de la précédente. Le bord anguleux de l'ombilic de l'espèce suivante, ne permet pas de la confondre avec elle.

La hauteur est en moyenne à la largeur, comme 100 : 175.

Loc. Cet *Euomphalus* est très abondant dans le calcaire carbonifère de Visé, de Chokier et de Seilles. Il est assez rare dans celui de Lives (Namur) et de Jeumont (Hainaut) et dans l'argile de même formation de Tournay. Il est assez fréquent dans le calcaire carbonifère de Ratingen près de Dusseldorf, de Sablé, en France, du Yorkshire, et du Northumberland (Phillips). On le rencontre en outre, dans celui de Miatchkova près de Moscou (Fischer), de Valdaï, de Stolobenskoï; du lac Erié et des Etats de New York en Amérique, ainsi que dans le calcaire dévonien de Paffrath (d'Archiac et de Verneuil); dans le calcaire de Wrietzen, de Berlin et de Potsdam (Klœden).

17. EUOMPHALUS FALLAX.

Pl. XXIV, fig. 15, *a*, *b* et fig. 16, *a*, *b*.

Solarium antiquum. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.
— *semistriatum.* Id. Ibid. p. 517.

E. testâ conicâ ; spiræ angulo 107° ; *anfractibus* 6-7 , *convexis, sublœvibus , vel regulariter transversìmque striatis ; striis profundis, sinuatis; ultimo anfractu suprà depresso ; umbilico mediocri, carinato ; aperturâ scutiformi.*

Coquille de taille moyenne et n'atteignant guère plus de 20 millimètres de diamètre. Elle est assez régulièrement conique ; son angle spiral est d'environ 107°. Elle est composée de 6 ou 7 tours de spire, dont la surface visible est ou bien à peu près lisse , ou ornée de petites côtes régulières, transverses et sinueuses. La partie supérieure du dernier tour de spire est déprimée et souvent assez applatie pour le faire paraître faiblement anguleux; les côtes s'y effacent en partie ; dans tous les cas, le nombre de celles qui persistent est de beaucoup inférieur à celles qui se trouvent sur la partie inférieure. Les sutures sont linéaires, mais assez profondes. L'ombilic est étroit et bordé d'une carène tranchante et striée, qui nous avait fait placer d'abord cette espèce parmi les *Solarium*. La présence de cette carène suffit pour la distinguer de l'E. DIONYSII, avec lequel elle a beaucoup de rapports. L'ouverture de la bouche est en forme d'écusson ou subtriangulaire ; elle est largement échancrée vers le milieu du labre.

Cette espèce est intermédiaire par sa forme entre les *Solarium* et les *Euomphalus*. Le rapport de sa hauteur et de sa largeur, est de 100 : 121.

Loc. Elle n'est pas très rare au sein du calcaire carbonifère de Visé. On la trouve aussi dans celui de Chokier et en Angleterre, dans celui de l'Yorkshire.

18. EUOMPHALUS HELICOIDES.

Pl. XXXVI, fig. 3, *a*, *b*.

Ampullaria helicoïdes. Sow. 1828. Min. conch. VI , p. 40 , pl. 522 , fig. 2.
— — FLEM. 1828. Brit. anim. p. 317.

Globulus helicoïdes. J. de C. Sow. 1834. Indexes to the. Min. Conch. VI, p. 246.
Natica — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 503.
Pleurotomaria — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 228, pl. 15, fig. 26.
— *ovoïdea.* Id. Ibid. pl. 15, fig. 27.
— *glabrata.* Id. Ibid. pl. 15, fig. 28.
— *helicoïdes.* d. K. 1842. Jahrb. von Leonh. u. Bronn. p. 400.
Globulus? — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 146.
Pleurotomaria? ovoïdea. Id. Ibib. p. 158.
Pleurotomaria helicoïdes. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

E. testâ globosâ vel depressâ, lævi; anfractibus 6, *convexis; ultimo anfractu maximo, tumido; umbilico mediocri, subangulato, intùs longitudinaliter sulcato; aperturâ subtrapezoïdali; labro latè sinuato.*

Cette coquille devient très grande et prend des formes très différentes, qu'il est facile de ramener à un seul type, par les intermédiaires. Ainsi, tantôt elle est globuleuse, et constitue la variété à laquelle M. Phillips a donné le nom de *P. ovoïdea;* tantôt elle est fortement déprimée et se rapporte à celle dont ce même géologue a fait son *P. glabrata.* Les formes intermédiaires sont celles que Sowerby a décrites et spécifiées, en les rapportant à un genre auquel elles n'appartiennent pas. En 1834 M. Keferstein plaça cette espèce parmi les *Natica,* dont elle n'a cependant pas les moindres caractères. Deux années après, M. Phillips en fit un *Pleurotomaria* et à défaut de bons échantillons, nous suivîmes son exemple. Mais étant parvenu à nous procurer un individu parfait, nous avons de suite reconnu notre erreur, et nous nous sommes empressé de la rectifier. Nous n'avons pas le moindre doute, qu'elle n'appartienne au genre auquel nous la rapportons aujourd'hui. Elle est composée de six tours de spire très convexes et presque complètement lisses. On ne remarque à leur surface que quelques légères stries sinueuses. Le dernier tour de spire est très embrassant, arrondi en dessus et quelquefois un peu déprimé. Les sutures sont plus ou moins bien marquées, suivant que la forme est plus ou moins globuleuse. L'ombilic est étroit, quoique laissant apercevoir tous les tours de spire, bordé d'un angle arrondi et couvert de sillons étroits et longitudinaux. L'ouverture est subtrapézoïdale et tantôt plus large que haute, tantôt à peu près aussi haute que large. Son bord columellaire est droit et tranchant; la partie supérieure du labre avance en s'arrondissant; à son tiers inférieur se trouve une large échancrure ou sinus très évasé, qui, ne donnant pas lieu à la formation d'une bande, ne peut pas servir de caractère suffisant pour faire un *Pleurotomaria* de cette espèce.

Cet *Euomphalus* peut acquérir un diamètre d'environ 7 centimètres. Le rapport moyen de sa hauteur à sa largeur est de 100 : 117.

Loc. Cette espèce se rencontre assez communement au sein du calcaire carbonifère de Visé et de Chokier et dans l'argile de même formation de Tournay. On la trouve encore dans le calcaire carbonifère de Ratingen, près de Dusseldorff; en Angleterre dans celui de Cork, de Queen's County (Sowerby), de Bolland, du Derbyshire, de l'Isle de Man et d'Otterburn (Phillips); M. de Verneuil l'a recueillie au sein du calcaire carbonifère de Kasatchidatchi, dans l'Oural; M. G. Sandberger l'a découverte dans le calcaire dévonien de Villmar.

19. EUOMPHALUS RADIANS.

Pl. XXXIII[bis], fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Solarium radians. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 517.

E. testâ depressâ, subconicâ, carinatâ; spiræ angulo 160°; *anfractibus* 6-7, *infrà convexiuscu'is, ad suturam radiatim plicatis; ultimo anfractu carinato, suprà convexo, lævique; umbilico mediocri, carinato; aperturâ transversâ, subtrapezoïdali.*

Coquille de moyenne grandeur, à spire déprimée, à peine conique, et dont l'angle mesure environ 160°. Elle est composée de 6 ou 7 tours de spire très applatis en dessous et faiblement convexes. Leur surface inférieure est complètement lisse, à l'exception du bord sutural orné d'un grand nombre de plis courts, assez épais et rayonnant vers le centre. Le dernier tour de spire est caréné, sa partie supérieure est très convexe et entièrement lisse. Il est percé dans son milieu d'un ombilic assez étroit, dont le pourtour est également caréné. La bouche a la forme d'un trapèze, dont la partie supérieure du labre forme la base. N'ayant pas pu parvenir à nous procurer un échantillon bien entier de cette espèce, il nous a été impossible de nous assurer si la bouche est échancrée ou non. C'est donc provisoirement que nous plaçons cette espèce parmi les *Euomphalus*. Notre plus grand échantillon a 22 millimètres de diamètre. Le rapport de la hauteur à la largeur, est de 100 : 223.

A la première vue, on pourrait confondre cette espèce avec notre *P. naticoïdes*, dont elle se distingue cependant facilement par l'absence de la bande du sinus et par la forme de son ombilic.

Loc. Se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay. Très rare.

IX. Genre CIRRUS. Sow.

Cirrus. Sow. A. d'Orbigny ; non Phill. etc.

Testa conica vel turbinata. Apertura rotundata vel ovata. Anfractus tubiferi. Umbilicus magnus.

Coquille conique ou turbinée. Bouche presque entière, ronde ou ovale. Une ou plusieurs rangées de tubes, les uns fermés, les autres ouverts, sur la partie extérieure des divers tours de spire. Ombilic large et laissant ordinairement voir tous les tours de spire.

Sowerby en créant son genre *Cirrus* le caractérisa mal, et y rangea plusieurs espèces de coquilles qui appartenaient évidemment au genre *Euomphalus* déjà proposé depuis deux ans. Il y rapporta en même temps quelques autres espèces, remarquables par les longs tubes, dont leur surface est hérissée et qu'il est impossible de placer parmi les *Turbo*, auxquels M. Deshayes semble vouloir les rattacher. Ce sont ces dernières espèces seules, qui doivent former le genre auquel M. A. d'Orbigny a le premier imposé de bonnes limites. Ainsi circonscrit, il est intermédiaire entre les genres *Ditremaria* A. d'Orb. et *Haliotis*, dont il se distingue par le prolongement en forme de tubes, de ses ouvertures respiratoires.

Il ne serait pas impossible que l'*Euomphalus cristatus*, Phill. dût faire partie de ce genre, dont dans ce cas, deux espèces appartiendraient au calcaire carbonifère et les autres à l'oolite inférieure et au terrain crétacé supérieur. Le nombre des espèces en est très petit.

1. CIRRUS ARMATUS.

Pl. XXIV, fig. 13, *a*, *b*.

Cirrus armatus. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de Géol. p. 517.

C. testâ depressâ, subcarinatâ; anfractibus quinque, subtùs convexis, seriebus tribus tuborum vel aculeorum, plicisque obliquis, transversalibus, ornatis;

ultimo anfractu subcarinato, supernè convexo, longitudinaliter striato; umbilico maximo; aperturâ subintegrâ, transversâ, ovali.

Cette belle et rare coquille peut acquérir 45 ou 50 millimètres de diamètre. Sa spire est fortement déprimée et arrondie. Elle est composée de cinq tours de spire beaucoup plus convexes inférieurement que supérieurement et dont le côté latéral extérieur est subcarené. La surface du côté inférieur est hérissée de trois ou quatre rangées longitudinales de longs tubes ou pointes ; l'une de ces séries est placée près du bord extérieur et se trouve dans une direction horizontale. Les autres sont à peu près perpendiculaires à la surface. L'espace compris entre ces tubes est plissé obliquement en travers. La partie supérieure du dernier tour de spire est couverte de quelques stries longitudinales, que l'on ne peut observer que sur des échantillons bien conservés. L'ombilic est extrêmement large et parfaitement lisse. Il ne montre que les trois derniers tours ; les premiers sont recouverts d'un émail assez épais qui ne permet point de les distinguer. L'ouverture de la bouche est presqu'entière, transverse et ovale.

La hauteur est à la largeur comme 100 : 352.

Loc. Ce *Cirrus* n'a encore été rencontré qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé.

X. Genre TROCHUS. Linn.

Trochus. Linn. et Auctorum.
Imperator, Infundibulum, Calcar et *Cantharides.* Montfort.
Trochilites. Schlotheim.
Margarita. Sowerby.

Testa plerùmque conica, suprà depressa, carinata, vel angulata, sæpiùs umbilicata, callo destituta; apertura depressa, transversa, angulata, lævi, intùs margaritacea. Operculum plerùmque corneum, spirale.

Coquille ordinairement conique, déprimée en dessus et carenée ou anguleuse au pourtour. Spire composée de tours plus ou moins distincts, dont le dernier non calleux, est souvent percé d'un ombilic en partie oblitéré et trop étroit pour laisser apercevoir les tours de spire. Bouche anguleuse déprimée, lisse,

non dentée et toujours nacrée. Opercule corné, spiral, ayant beaucoup plus de tours que la coquille.

Entrevu par Rondelet et par Lister, ce genre n'a été bien défini que par Linnæus. Depuis lors, il a été adopté par tous les Conchyliologistes et n'a subi que de faibles modifications. Lamarck y a trouvé quelques espèces pour établir ses genres *Solarium*, *Rotella et Monodonta*, et de Montfort en a séparé une espèce qui lui a servi de type à la création de son genre *Phorus*, longtemps oublié ou contesté, mais actuellement reçu.

Les coquilles de ce genre ont tant d'analogie avec celles du genre *Turbo*, qu'il devient extrêmement difficile, sinon impossible, de séparer nettement les deux séries. La conséquence qui découle nécessairement de cette ressemblance, et qui est aussi celle qu'en ont tirée de Ferussac et M. Deshayes, c'est que les deux genres devraient être confondus en un seul. Nous partagerions volontiers cette opinion, si elle avait eu déjà quelques imitateurs et si nous n'envisagions pas le genre *Turbo* plutôt comme une section du genre *Trochus*, que comme une véritable coupe générique.

L'analogie des coquilles est confirmée en outre, parcelle des animaux. En effet, les animaux des deux genres sont peu volumineux ; ils ont un pied triangulaire, simple et muni en dessus d'appendices pairs, filiformes. Leur tête est large et pourvue de deux tentacules portant les yeux à leur base externe, sur un pédoncule distinct. Seulement dans les *Turbo*, il existe toujours, d'après M. A. d'Orbigny, en dedans de la base des tentacules, un appendice charnu, obtus, tandis qu'on ne l'observe pas chez les *Trochus*. Ajoutons, que la plupart des *Trochus*, ont un opercule corné, et que celui des *Turbo* est au contraire pierreux ou calcaire. Mais, comme le fait observer M. Deshayes, le caractère tiré de la nature de l'opercule, ne saurait être pris ici en considération, sans qu'on ne fasse l'application du même principe au genre *Natica*, dont certaines espèces ont aussi l'opercule constamment calcaire, tandis que d'autres l'ont toujours corné. Nous ne croyons pas non plus, que l'existence de l'appendice charnu, indiqué par M. A. d'Orbigny, comme principale différence entre les animaux des deux genres, puisse modifier beaucoup leur organisation intérieure et soit un caractère suffisant pour autoriser leur maintien.

M. Deshayes invoque en outre, avec beaucoup de justesse à l'appui de son opinion, la forme si différente et si variée des *Pleurotomaria*, que malgré cela, personne n'a encore songé à diviser en diverses coupes génériques, et qui comparés aux *Trochus* et aux *Turbo*, offrent avec ceux-ci une ressemblance de formes si parfaite, que l'on a souvent confondu leurs moules avec ceux de

l'un ou de l'autre de ces deux genres. Cette erreur a été même commise pour des échantillons parfaits, par des Paléontologistes, par lesquels le sinus de la bouche et la bande qui en résulte, ont été négligés quoique caractères distinctifs des *Pleurotomaria*.

Le genre *Trochus* est un des genres peu nombreux, qui, créé avant le bouleversement qui a donné lieu au dépôt des roches fossilifères les plus anciennes, a échappé à toutes les tourmentes auxquelles la surface de notre globe a été exposé et qui, après avoir laissé subsister des traces de son existence dans les différentes couches appartenant aux diverses époques géologiques, se retrouve encore dans nos mers actuelles. C'est là qu'il a acquis son plus grand développement numérique et que ses espèces atteignent en même temps les plus fortes dimensions.

Les *Trochus* sont très peu nombreux dans les roches palæozoïques. Ils le sont un peu plus dans les couches carbonifères que dans celles sur lesquelles celles-ci reposent ; mais ils n'ont réellement commencé à se montrer en quantité, qu'avec les terrains crétacés et postérieurement au dépôt de ces terrains.

Outre que la plupart des coquilles des *Trochus* sont remarquables par leurs ornements, les espèces vivantes se distinguent encore par la vivacité et la variété de leurs couleurs. Ces dernières sont de toutes les régions et de toutes les latitudes, mais le plus grand nombre et les espèces le plus particulièrement remarquables par leur taille appartiennent aux pays chauds. Leurs animaux affectionnent les lieux rocailleux et vivent entre les pierres et les rochers au niveau ou au dessous des basses marées. Ils sont principalement herbivores.

1. TROCHUS HISINGERIANUS.

Pl. XXXIX, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Trochus ellipticus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516, non HISING.

T. testâ conicâ, carinatâ ; spiræ angulo 72° ; anfractibus 6-7, depressis, subplanatis, obliquè striatis ; suturâ simplici ; ultimo anfractu suprà depresso, subhorisontali, umbilicato ; umbilico lato, clauso ; aperturâ subrhomboïdali, transversâ, obliquâ.

Nous avions d'abord confondu cette espèce avec le *T. ellipticus* de M. Hisinger, dont nous n'avons d'abord connu que la description et la figure que ce

savant en a données. Mais lorsque nous sommes parvenu à nous en procurer un échantillon et que nous l'avons comparé aux nôtres, nous avons pu nous convaincre immédiatement de notre erreur, que nous avons cru ne pouvoir mieux rectifier, qu'en dédiant l'espèce qui nous l'a fait commettre, au savant Paléontologiste suédois qui a décrit la première.

Cette coquille, quoique restant inférieure par la taille au *T. ellipticus*, peut néanmoins acquérir une longueur de 35 ou 40 millimètres. Elle est régulièrement conique et son pourtour est bordé d'une carène assez tranchante, formée par une légère dépression qui longe le bord de la partie supérieure du dernier tour de spire. Son angle spiral est d'environ 72°. Elle est composée de 6 ou 7 tours de spire, presque planes extérieurement et séparés entre eux par une suture étroite, mais assez profonde. Leur surface est traversée par des stries obliques d'accroissement. Le sommet de la spire est caduque ; il est enlevé dans la plupart des échantillons adultes et fermé par une cloison hémisphérique. La partie supérieure du dernier tour de spire est fortement applatie et presqu'horizontale. Son centre est muni d'un large ombilic peu profond et laissant à peine voir le premier tour de spire. Sa surface est ornée de stries rayonnantes et légèrement sinueuses sur le bord. La bouche est oblique en biais. Son ouverture est transverse et d'une forme subrhomboïdale. Son bord columellaire est droit, son labre tranchant et son bord supérieur faiblement échancré à l'angle extérieur.

Le *T. ellipticus*, His. se distingue facilement de cette espèce par son angle spiral, qui est de 78°, par une convexité beaucoup plus forte de ses divers tours de spire et surtout par celle de la partie supérieure de son dernier tour et par l'absence de l'ombilic.

Dans notre espèce le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 91. Elle peut servir d'intermédiaire entre les *Euomphalus* et les *Trochus*.

Loc. Le *Trochus Hisingerianus* ne s'est encore rencontré qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Il est très rare.

2. TROCHUS CONIFORMIS.

Pl. XXXVII, fig. 4, *a*, *b*.

Trochus pyramidatus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516, non LAMK.

T. testâ conicâ ; supernè angulo acuto munitâ ; spiræ angulo 57° ; *anfractibus* 7-8, *externè planatis, longitudinaliter sulcatis ; ultimo anfractu*

suprà depresso, subhorisontali; umbilico mediocri, clauso; aperturâ subrhomboïdali.

Coquille de forme régulièrement conique, dont l'angle spiral est de 57°. Elle est composée de 7 ou 8 tours de spire, dont la partie externe visible est parfaitement plane et qui ne sont séparés entre eux que par une suture linéaire, peu profonde. Leur surface est ornée de 9 ou 10 petits sillons tracés dans le sens de l'enroulement, et traversés dans quelques échantillons par des stries obliques d'accroissement. Le dernier tour de spire est fortement applati en dessus et limité par un angle très aigu. Au centre se trouve un ombilic assez étroit et complètement oblitéré jusqu'au dernier tour de spire. La bouche a à peu près la même forme que celle de l'espèce précédente.

Ce *Trochus* quoiqu'ayant la forme générale du *T. Hisingerianus*, s'en distingue cependant facilement par la différence de son angle spiral, par ses sillons longitudinaux et par l'absence de toute dépression sur la partie supérieure de son dernier tour de spire. En outre, il n'acquiert que la moitié de la taille de celui-ci, malgré qu'il ait le même nombre de tours de spire. Nous avons été obligé de changer le nom que nous avions d'abord donné à cette espèce, parce que Lamarck, en a déjà décrit une autre vivante, sous le même nom. Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 79.

Loc. Cette espèce se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle est très rare.

3. TROCHUS TENUISPIRA.

Pl. XXXIX, fig. 4, *a*, *b*.

T. testâ conicâ, elongatâ, nigrâ; spiræ angulo 44° ; *anfractibus* 7-8, *externè depressis, subconvexis, obliquè striatis; ultimo anfractu angulato; angulo obtuso; superficie superiore subplanatâ, non umbilicatâ; aperturâ subtriangulari.*

Coquille conique, élancée, dont l'angle spiral n'est que de 44°. Elle est composée de 7 ou 8 tours de spire fortement déprimés et presque planes extérieurement, séparés par une suture peu profonde, en forme de gouttière. Leur surface est striée obliquement en travers. Le dernier tour de spire est applati supérieurement et muni à son pourtour d'un angle obtus, beaucoup plus

prononcé sur les jeunes échantillons, que sur les adultes. Sa surface supérieure est garnie de stries rayonnantes d'accroissement. Elle n'est point ombiliquée, mais on y remarque deux légères dépressions concentriques, qui la divisent à peu près en trois parties égales. La columelle est mince et arquée. L'ouverture de la bouche est subtriangulaire et un peu plus haute que large.

Les échantillons de cette espèce recueillis dans le calcaire jaune friable, possèdent tous une couleur noire uniforme, que nous croyons avoir été la couleur primitive de leur têst. Leur longueur est à leur largeur, comme 100 : 64.

Loc. Nous n'avons encore pu trouver cette espèce qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé, dans lequel elle avait déjà été recueillie avant nous, par M. de Laminne, l'un de nos industriels les plus instruits et qui a eu la complaisance de nous prêter le magnifique échantillon que nous avons figuré. Cet échantillon a une longueur de 5 centimètres, tandis que les nôtres atteignent à peine la moitié de cette taille. Rare.

4. TROCHUS BISERRATUS.

Pl. XXXIX, fig. 3, *a*, *b*.

Pleurotomaria biserrata. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 228, pl. 15, fig. 29.
— *serrilimba.* Id. Ibid. p. 228, pl. 15, fig. 30.
— *biserrata.* MORRIS. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 158.
— *serrilimba.* Id. Ibid. p. 159.
Trochus biserratus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

T. testâ elongatâ, conicâ; spiræ angulo 45°; anfractibus 7, supernè carinatis, infrà costulis duobus parallelibus, longitudinalibus, lamellis obliquis transversalibus decussatis, ornatis; suturâ profundâ; ultimo anfractu suprà convexo, costis tribus concentricis, lamellisque radiantibus munito, non umbilicato; columellâ arcuatâ; aperturâ subovatâ.

Cette charmante petite coquille, dont la longueur ne surpasse guère plus de 12 à 14 millimètres, est plus longue que large et d'une forme régulièrement conique. Son angle spiral mesure exactement 45°. Elle est composée de 7 tours de spire presque planes, dont le pourtour est muni d'une carène tranchante et donnant lieu à une suture assez profonde, quoiqu'étroite. Leur tiers inférieur est garni de deux côtes parallèles longitudinales. Toute leur surface est

couverte de lamelles transversales, obliques, tranchantes, assez distantes les unes des autres et faiblement imbriquées. La partie supérieure du dernier tour de spire est légèrement convexe, et chargée de trois grosses côtes parallèles entre elles et concentriques à l'axe de la coquille. Elle est en outre garnie de lamelles semblables à celles qui ornent le reste de la surface et qui, en traversant les côtes, rayonnent en s'amincissant vers le centre. La columelle est tranchante et arquée. La bouche est un peu plus longue que large et presque complètement ovale. M. Phillips a placé cette espèce parmi les *Pleurotomaria*, dont elle n'a que la forme, mais dont elle s'éloigne par l'absence de la fente du labre. Ce même savant a fait une autre espèce, sous le nom de *P. serrilimba*, d'un échantillon que nous ne considérons que comme une variété de celle que nous venons de décrire et dont la seule différence, de l'aveu même de l'auteur Anglais, consiste dans l'ouverture de l'angle spiral, moindre dans cette dernière.

Rapport de la longueur à la largeur, 100 : 53.

Loc. Nous avons recueilli ce *Trochus* au sein du calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre il se rencontre dans un calcaire analogue du Derbyshire (Phillips).

5. TROCHUS LEPIDUS.

Pl. XXXIX, fig. 2, *a*, *b*, *c*.

Trochus lepidus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

T. testâ mediocri subconicâ; spiræ angulo 87°; *anfractibus* 10, *subconvexis, longitudinaliter sulcatis, striis transversalibus obliquis decussatis; ultimi anfractûs peripheriâ subangulatâ; umbilico infundibuliformi, lato; aperturâ transversâ, subtrapezoïdali.*

Jolie coquille de moyenne taille, subconique. Son angle spiral, dont les côtés sont un peu recourbés en dehors, est d'environ 87°. Elle est composée de dix tours de spire, dont les trois ou quatre premiers sont très étroits et enroulés dans un plan à peu près horizontal, en sorte que le sommet de la spire est toujours assez obtus. Tous les tours de spire sont convexes et séparés par une suture linéaire; ils sont couverts d'une grande quantité de petits sillons longitudinaux, dont le nombre s'accroit avec l'âge et qui sont coupés obliquement en travers par des stries d'accroissement, dont les traces s'étendent sur toute

la surface visible des 9 premiers tours de spire, mais s'effacent assez généralement sur le pourtour du dernier. Celui-ci est ordinairement applati en dessus et plus ou moins anguleux; l'angle qu'il forme à son pourtour est néanmoins toujours arrondi. Il porte à son centre un ombilic évasé en entonnoir et permettant d'apercevoir les derniers tours de spire. De cet ombilic comme centre, il rayonne une grande quantité de fines stries d'accroissement, allant s'effacer sur les bords. La bouche est transverse et d'une forme subtrapézoïdale; elle est faiblement échancrée à sa partie supérieure. Il est probable que cette espèce a été recouverte d'un épiderme ou drap marin; c'est du moins ce que nous a fait supposer l'existence d'une mince pellicule calcaire, se détachant facilement, que nous avons observée sur quelques échantillons.

Il existe une variété de cette espèce, beaucoup plus applatie et à tours de spire plus arrondis, mais offrant du reste tous les caractères que nous venons d'exposer.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 128 dans l'espèce type et de 100 : 140 dans la variété.

Loc. Ce *Trochus* se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé. Il est très rare.

XI. Genre TURBO. Linn.

Turbo et *Monodonta*. Lamk. et Auctorum.
Turbinites. Schlotheim.

Testa conoïdea, plùs minùsve elongata. Anfractus convexi, non angulati. Apertura rotundata, penultimo anfractu rarò deformata. Columella arcuata, sæpiùs dentigera. Operculum calcareum.

Coquille conoïde, plus ou moins allongée. Spire ordinairement saillante, composée de tours convexes, non anguleux. Bouche arrondie, rarement déformée par l'avant dernier tour. Columelle arquée, souvent armée d'une dent proéminente. Opercule calcaire, composé d'un petit nombre de tours.

Le genre *Turbo* a été créé par Linnæus en même temps que le précédent. Les modifications qu'il a subies sont encore moins importantes que celles éprouvées par ce dernier. Un genre, ayant pour type le *T. littoreus*, a été formé aux dépens de quelques coquilles que Linnæus y avait rangées. Ce genre,

proposé par Ferussac, sous le nom de *Littorina*, est très distinct et généralement adopté aujourd'hui. Le genre *Eulima* crée par M. Risso, a eu pour type le *T. politus*. Linn.

Nous avons déjà dit que les *Turbo* ne se distinguent des *Trochus*, par aucun caractère bien saillant, et qu'il serait à désirer que tous les Conchyliologistes s'entendissent pour les comprendre dans la même division générique.

Les *Turbo* étant généralement des coquilles plus épaisses que les *Trochus* et ce caractère étant partagé par les *Monodonta*, nous avons préféré réunir celles-ci aux premiers, avec lesquels ils ont aussi beaucoup plus d'analogie sous tous les autres rapports.

Les *Turbo* sont de toutes les époques géologiques et sont distribués dans les divers terrains à peu près de la même manière que les *Trochus*. Les espèces vivantes sont nacrées à l'intérieur, et à l'extérieur elles sont ornées des couleurs les plus variées et les plus brillantes.

1. TURBO PYGMEUS.

Pl. XL, fig. 2, *a*, *b*, *c*.

Trochus pigmæus. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

T. testâ minimâ, conoïdeâ; spiræ angulo 76°; *anfractibus* 6, *longitudinaliter sulcatis, ad suturam crenulatis; ultimo anfractu tumido, non umbilicato; aperturâ rotundatâ.*

Petite coquille, atteignant à peine 5 millimètres de longueur, d'une forme subconique, un peu globuleuse. L'ouverture de son angle spiral est d'environ 76°; il est formé par des côtés légèrement concaves en dedans. Elle est composée de six tours de spire, dont le dernier occupe la moitié de la longueur totale, et dont la surface est ornée de 7 sillons longitudinaux, canaliculés, assez profonds et de même largeur, à l'exception du sillon sutural supérieur, qui est un peu plus large. Ces sillons donnent naissance à autant de petites carènes tranchantes, dont les deux ou trois inférieures sont crénelées. La partie supérieure du dernier tour de spire, est convexe et garnie également de 7 ou 8 sillons concentriques semblables à ceux de la partie visible des autres tours. Elle porte les traces d'un petit ombilic. La columelle est tranchante et un peu refléchie en dehors. L'ouverture de la bouche est presqu'entièrement circulaire.

La longueur est à la largeur, comme 100 : 96.

Loc. Cette jolie petite espèce ne se trouve que dans l'argile carbonifère de Tournay. Elle y est fort rare.

2. TURBO CRYPTOGRAMMUS.

Pl. XL, fig. 3, *a*, *b*, *c*.

T. testâ mediocri, conico-depressâ; spiræ angulo circà 105°; *anfractibus* 5-6, *convexis, ad suturam inferiorem longitudinaliter sulcatis; ultimi anfractûs parte mediâ itidem concentricè sulcatis, peripheriâ verò sæpiùs lævi; umbilico minimo; aperturâ transversìm subovatâ.*

Coquille de taille médiocre, à spire déprimée et plutôt arrondie que conique, composée de 5 ou 6 tours de spire, dont le dernier occupe à peu près les deux tiers de la longueur totale. La surface des échantillons parfaitement conservés, est couverte de petits sillons longitudinaux. Ces sillons sont un peu moins prononcés sur le pourtour ou la partie moyenne du dernier tour de spire, que sur les parties rapprochées de l'ombilic et de la suture ; sur les échantillons moins parfaits, et qui constituent le plus grand nombre, ces sillons médians sont complètement effacés. L'ombilic est étroit et peu profond. L'ouverture de la bouche est légèrement transverse et ovale.

Nous possédons un échantillon de cette espèce, sur lequel on remarque encore des traces de coloration et qui semblent indiquer, que sa coquille était d'une couleur foncée, interrompue par 2 ou trois bandes longitudinales d'une couleur claire.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 148. La hauteur moyenne des plus grands échantillons ne dépasse pas 12 millimètres.

Loc. Ce *Turbo* n'est pas rare dans le calcaire carbonifère de Visé. Il l'est beaucoup plus, dans l'argile de même formation de Tournay.

3. TURBO HÆNINGHAUSIANUS.

Pl. XL, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Trochus Hœninghausianus. D. K, ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

T. testâ suborbiculatâ, lævi; anfractibus 5, *convexis; ultimo anfractu maximo, non umbilicato; columellâ callosâ; aperturâ transversâ, ovatâ.*

Coquille dont la forme et la taille se rapprochent beaucoup de celles de la précédente. Elle est un peu plus globuleuse que cette dernière et n'est composée que de cinq tours de spire, dont le dernier occupe les trois quarts de sa longueur totale. Elle est complètement lisse et ne possède point d'ombilic. La columelle est arquée et empatée d'une callosité semilunaire, assez large, et divisée parfois en deux parties égales, par un faible sillon longitudinal. L'ouverture de la bouche est un peu plus large que haute et par suite, légèrement ovale.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 120.

Loc. Nous avons recueilli cette espèce dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle y est rare.

4. TURBO DEORNATUS.

Pl. XL, fig. 4, *a*, *b*.

Turbo deornatus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

T. testâ conicâ, lævi; spiræ angulo 86°; *anfractibus* 6, *convexis; ultimo anfractu umbilicato; aperturâ subrotundatâ.*

Coquille conique, un peu plus longue que large, parfaitement lisse, composée de six tours de spire très convexes, et nettement séparés par une suture assez profonde. Son angle spiral est d'environ 86°. Le dernier tour de spire est très développé et occupe à lui seul, à peu près la moitié de la longueur totale; il est percé d'un petit ombilic, peu profond. Le bord columellaire de la bouche est peu arqué. La bouche est à peu près circulaire.

La longueur est à la largeur, comme 100 : 94.

Loc. Ce *Turbo* se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé. Il y est très rare.

XII. Genre LITTORINA. Ferussac.

Turbo. Linn. Lamk. etc.
Monodonta et *Phasianella.* partim. Lamk.
Pagodus. Gray.

Testa turbinata, solida, ovata vel globulosa; apertura vix obliqua, integra, infrà angulosa; columella arcuata vel recta, sæpiùs acuta; operculum corneum.

Coquille turbinée, non nacrée, épaisse, solide ovale ou globuleuse. Ouverture peu oblique à l'axe principal, entière, anguleuse à sa partie inférieure. Columelle large, arquée dans sa longueur ou presque droite, comme denudée et presque toujours tranchante en son bord interne. Opercule corné, paucispiré, à sommet latéral et submarginal.

Ce genre créé par Férussac (1), aux dépens de quelques espèces de *Turbo* de Linnæus, qu'il a considérées comme des espèces marines du genre *Paludina*, ne fut d'abord reçu qu'avec une certaine défiance, par la plupart des Conchyliologistes. Le genre *Littorina* n'a été définitivement admis que depuis qu'une étude approfondie des animaux d'un grand nombre d'espèces qui s'y rapportent, est venu nous apprendre qu'ils différaient trop de ceux des véritables *Turbo*, pour pouvoir continuer à faire partie de la même division.

Mais, si l'on paraît d'accord sur l'admission du genre, on ne paraît pas l'être tout à fait sur la place qu'il doit occuper. Férussac le range entre les *Turritella* et les *Rissoa* qu'il considère également comme ne formant qu'un sous-genre des *Paludina;* G. Cuvier le place entre les *Paludina* et les *Monodonta;* M. A. d'Orbigny s'en est servi comme d'un type pour la création de sa famille des Littorinidæ, qui se trouve entre celle des Paludinidæ et des Pyramidellidæ ; M. Deshayes le rapproche des *Scalaria*, dont les animaux ont, d'après lui, les plus grands rapports avec ceux des *Littorina.*

L'animal des *Littorina* rampe sur un pied petit, à bords minces, ovale ou subcirculaire, presque entièrement caché par la coquille. La tête est assez épaisse, et se prolonge en un museau ridé transversalement, épais, conique et terminé par une fente longitudinale, qui est celle de la bouche. Cette tête

(1) V. Tableaux systématiques des animaux mollusques, p. xxxiv.

porte en arrière deux tentacules coniques, pointus, larges à la base, et ayant au côté externe de cette base, le point oculaire assez gros et médiocrement saillant (1).

Les coquilles des *Littorina* n'étant jamais nacrées, on ne peut pas les confondre avec celles des *Trochus* et des *Turbo* qui le sont toujours. Elles ont plus d'analogie avec celles des *Phasianella*, mais, outre que ces dernières sont faciles à reconnaître par leur poli extérieur, elles se distinguent encore de celles des *Littorina*, par la forme de leur columelle qui n'est jamais tranchante, ni applatie, comme l'est celle de ces dernières. Ce genre quoiqu'assez nombreux dans nos mers actuelles, semble n'avoir qu'un très petit nombre de représentants dans les couches fossilifères appartenant aux terrains anciens et secondaires. M. A. d'Orbigny nie même l'existence du genre dans ces terrains et rapporte aux *Turbo* les espèces des terrains crétacés, dont M. Deshayes avait cru pouvoir faire des *Littorina*. Quant à nous, ne connaissant point d'obstacle à la présence de ce dernier genre dans les terrains inférieurs, nous croyons que le jugement de l'un des deux savants que nous venons de nommer, est trop exclusif, et qu'il ne peut être accepté dans l'état actuel de nos connaissances. Nous sommes au contraire de l'avis de M. Deshayes, que plusieurs espèces des couches secondaires inférieures, décrites soit comme *Turbo*, soit comme *Trochus* devront entrer dans les *Littorina*. Pour notre part, nous y rapportons la *Monodonta purpurea*, espèce dévonienne découverte et décrite par MM. d'Archiac et de Verneuil, et nous y ajoutons deux espèces carbonifères et une troisième commune aux couches carbonifères et dévoniennes.

Les *Littorina* sont parvenues à leur plus grand développement dans nos mers actuelles. Elles sont de toutes les latitudes. Elles n'atteignent généralement qu'une taille médiocre. Leurs couleurs sont rarement très brillantes et leurs ornements consistent d'ordinaire en des côtes lisses ou tuberculeuses, dirigées dans le sens de l'enroulement de la spire. Elles vivent presque toujours sur les rochers qui bordent les rivages au niveau ou immédiatement en dessous des hautes marées. Elles résistent parfaitement aux ardeurs du soleil des régions chaudes; c'est probablement à l'action destructive que les rayons de cet astre exerce sur les matières colorantes organiques, que l'on doit attribuer la décoloration qui se fait remarquer sur la totalité, ou sur une partie de la surface de la plupart des coquilles de ce genre, pendant la vie même de l'animal.

(1) Deshayes ap. Lamk. Hist. nat. des anim. s. vert. IX, p. 201.

1. LITTORINA SOLIDA.

Pl. XXXIX, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Monodonta solida. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 516.

L. testâ subglobosâ; spiræ brevis angulo 109°; *anfractibus* 4-5, *costulis longitudinalibus, inœqualibus, numerosissimis, transversìm striatis, ornatis; ultimo anfractu tumido; suturis profundis; columellâ subrectâ, in medio dentatâ; latâ; aperturâ subsemicirculari.*

Coquille globuleuse, aussi longue que large, à spire courte, composée de 4 ou 5 tours, dont le dernier est plus grand que tous les autres réunis. Son angle spiral est de 109°. La partie visible des divers tours de spire est chargée d'une grande quantité de petites côtes longitudinales, dont le nombre augmente avec l'âge et dont les unes sont un peu plus épaisses que les autres. La partie recouverte par le retour de la spire, est également costée, mais ses côtes sont plus étroites et plus régulières ; toutes indistinctement, sont traversées par des stries fines et un peu obliques, résultant de l'accroissement successif de la coquille. La suture est profonde et linéaire. La columelle n'est arquée qu'à son sommet ; elle est large, fortement applatie et ordinairement un peu concave, comme celle des *Purpura;* le long de son bord interne, au milieu duquel il existe une dent obtuse, on remarque un sillon étroit et peu profond. L'ouverture de la bouche est subsemicirculaire.

Le rapport de la longueur à la largeur est de 100 : 104.

Loc. Cette *Littorina* a été recueillie au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle y est très rare.

2. LITTORINA LACORDAIRIANA.

Pl. XL, fig. 1, *a*, *b*.

Trochus Lacordairianus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 516.

L. testâ conicâ, subangulatâ; spiræ angulo 74° ; *anfractibus* 5, *externè depressis, longitudinaliter sulcatis, transversìm subtilissimè striatis; suturâ*

lineari; ultimo anfractu supernè convexo, sulcato; columellâ arcuatâ, excavatâ; aperturâ subovatâ.

Coquille conique, dont la longueur moyenne est d'environ 15 millimètres et dont l'angle spiral mesure 74°. Elle est composée de 5 tours de spire applatis extérieurement et séparés par une suture étroite, presque linéaire. Le pourtour du dernier tour de spire offre un angle arrondi assez obtus; sa partie supérieure est convexe. Toute la surface est couverte de petits sillons longitudinaux, dont le diamètre s'accroit régulièrement avec l'âge, mais dont la largeur relative est la même pour tous, excepté pour ceux qui sont recouverts par le retour de la spire et qui sont un peu plus larges que les autres. Tous sont coupés obliquement en travers par des stries fines d'accroissement, à peine perceptibles à l'œil nu. La columelle est fortement arquée et creusée en gouttière. La bouche est un peu plus haute que large et subovale.

Nous avons dédié cette espèce à notre collègue et ami Lacordaire, Professeur de zoologie à l'Université de Liége. Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 93.

Loc. Cette *Littorina* n'est pas très rare dans le calcaire carbonifère de Visé.

3. LITTORINA BISERIALIS.

Pl. XL, fig. 6, *a*, *b*.

Turbo biserialis. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II. p. 226, pl. 13, fig. 11.
— *semisulcatus*. Id. Ibid. pl. 13, fig. 10.
Natica lirata. G. SANDBERGER. 1842. Jahrb. fur Min. von BRONN. u. LEONH. p. 400, non SOW. nec PHILL.
Turbo biserialis. MORRIS. 1843. Catal. of brit. foss. p. 165.
— *semisulcatus*. Id. Ibid. p. 165.

L. testâ ovato-conicâ; spiræ angulo circà 80°; *anfractibus* 5-6, *convexis, in medio compressis, seriebus duabus plicarum transversarum munitis; ultimo anfractu suprà subangulato; aperturâ elongatâ, subovatâ; columellâ latâ: callosâ, subplanâ.*

Coquille de moyenne taille, un peu plus longue que large, subconique. L'ouverture moyenne de son angle spiral, est de 80°. Elle est composée de 5 ou 6 tours de spire convexes, mais légèrement déprimés dans leur milieu; ils sont

munis d'une double rangée de plis arqués, transversaux, dont la supérieure est recouverte par le retour de la spire, et ne s'observe que sur le dernier tour. Quelquefois ces plis, qui d'ordinaire se correspondent, mais qui souvent aussi alternent, se confondent et forment alors de véritables côtes transverses, simples et régulières; cette disposition ne s'observe cependant que sur des jeunes échantillons. D'autres fois, on ne rencontre que la rangée inférieure, ce qui dans ce cas, donne lieu à la variété, dont M. Phillips a fait sa *L. semisulcata* (*Turbo semisulcatus*), espèce qui, croyons-nous, n'a été créée qu'à défaut d'un nombre suffisant d'échantillons pour établir le passage entre elle et la variété type. La partie supérieure du dernier tour de spire est faiblement anguleuse. Une dépression en forme de gouttière, et assez fortement indiquée, règne le long du bord sutural des divers tours et y détermine également une angulosité obtuse. La bouche est assez petite, oblongue, ovale; son bord interne est garni d'une large callosité droite et plate, qui se continue sur la columelle et s'y creuse légèrement. Ce dernier caractère, quoique nous ayant principalement servi à placer cette espèce parmi les *Littorina*, n'est pas bien exprimé dans la figure par laquelle nous l'avons représentée.

Nous avons pu nous assurer par les échantillons que M. Sandberger nous a communiqués, que la coquille qu'il a désignée sous le nom de *Natica lirata*, Phill. n'est autre que l'espèce que nous venons de décrire.

Le plus grand échantillon de cette espèce, que nous ayons, a 25 millimètres de long. Sa longueur est à sa largeur, comme 100 : 77.

Loc. Cette espèce se rencontre assez fréquemment dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle est beaucoup plus rare dans celui de Bolland, en Yorkshire (Phillips) et dans l'argile carbonifère de Tournay. Les plis des échantillons de cette dernière localité sont rarement bien prononcés. M. G. Sandberger l'a découverte dans le calcaire dévonien de Villmar.

XIII. Genre CHEMNITZIA. A. d'Orb.

Turbinites. Martin.
Melania. Sow. Phill. etc.
Phasianella. Goldf. Keferst.
Terebra. J. Sow.
Rissoa. Leveillé.
Turritella. v. Buch; Muenster; Goldf. Kloeden; Fleming; d'Arch. et de Vern. etc.
Buccinum et *Melanopsis.* Fischer.
Chemnitzia. A. d'Orb.
Loxonema. Phill, d'Arch et de Vern. Roemer; Morris; Portlock; d. K.

Testa elongata, non umbilicata; anfractus numerosi, sæpiùs costulati; apertura ovalis vel angulosa; labrum acutum; columella recta, callosa vel unidentata.

Coquille allongée, non ombiliquée, composée d'un grand nombre de tours, le plus souvent costulés. Bouche ovale ou anguleuse, large en avant et retrécie en arrière. Labre mince et tranchant. Columelle droite légèrement encroutée ou pourvue d'une dent. *Nucleus.* Dans l'état embryonaire, l'axe spiral est transversal à l'axe spiral des adultes. Il en résulte que la coquille du jeune âge est placée à l'extrémité de la spire de la coquille adulte, comme une partie que le hazard y aurait fixée.

Les coquilles de ce genre, dont l'animal est encore inconnu, ont été classées parmi les *Melania*, par Sowerby et par la plupart des auteurs qui en ont traité après lui. Aucun de ces auteurs n'a fait l'observation, que les *Melania* étant des coquilles exclusivement fluviatiles, il n'était pas probable, que les coquilles marines qu'ils en rapprochaient, appartinssent au même genre. C'est probablement par ces motifs, que M. Goldfuss en a fait des *Phasianella*, que M. J. Sowerby les a transformées en *Terebra*, et que MM. Fleming, de Buch et de Münster les ont rapportées aux *Turritella*. Cependant les coquilles des *Chemnitzia* ne sont pas lisses et polies comme le sont celles des *Phasianella;* la forme de la bouche et du labre n'est pas identique avec celle de ces mêmes parties des *Turritella*, des *Rissoa* et des *Terebra;* elles ne pouvaient donc être conservées dans aucun de ces genres, ni même parmi les *Melania*, les *Eulima* ou les *Bonellia* avec lesquelles elles ont encore plus de rapports. M. A. d'Orbigny a donc eu raison de les en séparer. En effet, les *Chemnitzia* diffèrent des *Eulima* par leur coquille costulée et non polie, et dès lors n'étant pas protégée par l'animal; par la forme de leur spire, dont les tours sont moins contigus, et enfin, par leur nucleus si remarquable. Elles se distinguent des *Bonellia*, par le manque d'ombilic ouvert, par leur columelle et par le nucleus (1), et des *Melania*, par le manque de l'épiderme qui recouvre ces dernières. Il est même possible que l'animal des *Chemnitzia* soit dépourvu de l'opercule dont est garni celui des *Eulima* et des *Melania*, mais on ne sait encore rien de positif à cet égard.

M. Phillips n'ayant sans doute pas eu connaissance de l'ouvrage dans lequel M. A. d'Orbigny a établi ce genre (2), a proposé de réunir les espèces que nous

(1) V. A. d'Orbigny, Terrains crétacés, II, p. 69.
(2) Mollusques des Canaries.

y rapportons, sous le nom de *Loxonema*, nom que nous aurions volontiers adopté, s'il avait eu pour lui l'antériorité.

Les coquilles des *Chemnitzia* sont généralement de moyenne grandeur ; la plupart sont couvertes de petites côtes transverses et arquées, quelques-unes portent de gros tubercules allongés, d'autres sont simplement striées en travers. La suture est tantôt linéaire et assez profonde, tantôt garnie d'un bourrelet inférieur, ordinairement mince, quelquefois crenelé.

Ce genre, dont on retrouve des représentants jusque dans les couches siluriennes, n'a pas cessé d'exister depuis l'époque de sa création, et se retrouve dans nos mers actuelles. Le nombre des espèces semble toujours avoir été assez restreint et ne paraît pas avoir varié considérablement. Deux espèces sont, communes aux terrains dévonien et carbonifère. De toutes les couches paléozoïques, ce sont les couches carbonifères qui en renferment le plus grand nombre.

Actuellement les *Chemnitzia* vivent à d'assez grandes profondeurs sur le littoral des continents, par toutes les latitudes (A. d'Orbigny).

1. CHEMNITZIA MURCHISONIANA.

Pl. XLI, fig. 1.

Loxonema Murchisoniana. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ elongato-conicâ; spiræ angulo 28° ; *anfractibus* 8, *convexis, transversìm costatis, infrà depressis, bicarinatis; costis obliquis, obtusis; ultimo anfractu supernè sublævi; aperturâ subovali.*

Coquille allongée, conique, dont l'angle spiral est de 28°. Elle est composée de 8 tours de spire, dont les 2/3 supérieurs sont convexes et couverts de côtes dirigées dens le sens de la longueur, mais un peu obliquement, et au nombre de 24 pour chaque tour. Le tiers inférieur est formé d'une bande déprimée sur laquelle se détachent deux carènes assez fortement prononcées et dirigées dans le sens de l'enroulement. On remarque en même temps des fines stries d'accroissement, dont la direction un peu oblique est opposée à celle des côtes, avec lesquelles elles forment un angle très ouvert. La surface des côtes, ainsi que celle de la partie supérieure du dernier tour de spire, est lisse. La bouche est à peu près ovale, quoique présentant un angle sutural assez aigu.

Nous avons dédié cette belle et rare espèce à M. Murchison, Président de

la société géologique de Londres et l'un des plus savants géologues de notre époque.

Rapport de la longueur à la largeur : 100 : 42. Longueur absolue : 40 millimètres.

Loc. Cette *Chemnitzia* provient du calcaire carbonifère de Visé. Très-rare.

2. CHEMNITZIA RUGIFERA.

Pl. XLI, fig. 2.

Melania rugifera. PHILL. 1836. Geol of Yorks. II, p. 229, pl. 16, fig. 26.
Loxonema — PHILL. 1841. Palæoz. fossils of. Cornw. p. 101, pl. 38, fig. 188.
— — D'ARCH. ET DE VERN. 1842. Geol. trans. of London 2nd ser. VI, part. II, p. 388.
— — MORRIS. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 150.
— — D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ elongatâ, subulatâ ; spiræ anqulo 18°; *anfractibus* 14-16, *convexis, suprà costatis, ad suturas depressis, lœvigatis ; costarum numero* 15 ; *ultimo anfractu supernè sublœvigato ; aperturâ subovali.*

Coquille allongée, subulée, dont l'angle spiral ne possède qu'une ouverture de 18°. Elle est composée de 14 à 16 tours de spire convexes, chargées de grosses côtes allongées dans le sens de l'axe principal, mais légèrement obliques et occupant les trois quarts supérieurs de la largeur totale de chaque tour de spire. Le quart inférieur est déprimé et lisse, ou simplement strié en travers. La suture est linéaire. Le nombre des côtes par chaque tour de spire, varie un peu suivant l'âge. Sur le dernier tour des adultes, on en compte 15, tandis qu'il n'y en a souvent que 12 sur celui des échantillons ayant atteint la moitié de leur croissance. Toute la surface est couverte de petites stries d'accroissement irrégulières et arquées. La bouche est ovale et un peu plus longue que large. La columelle est recouverte d'une callosité mince, s'étendant un peu au devant du côté interne de la bouche.

Rapport de la longueur à la largeur : 100 : 29. Longueur absolue : 55 millimètres.

Loc. nous avons recueilli cette espèce au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle se trouve aussi dans le calcaire de même formation de Northumberland, d'Otterburn (Phillips) du Lac Ilmen, de Valdaï et de Vitegra (d'Archiac et de Verneuil), ainsi que dans les couches dévoniennes de Brushford (Phillips). Elle est rare.

3. CHEMNITZIA SIMILIS.

Pl. XLI, fig. 3.

Loxonema similis. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ elongato-conicâ; spiræ angulo 23°; *anfractibus* 9-10, *sinuatis; prioribus costatis, ultimo verò sinuatim striato; aperturâ oblongâ, subovali.*

Coquille allongée, conique, dont l'angle spiral a une ouverture de 23°. Elle est composée de 9 ou 10 tours de spire, dont le profil est sinueux et qui tous, à l'exception du dernier et quelquefois même de l'avant dernier, sont ornés d'une série de côtes allongées, obtuses. Ces côtes au nombre de 13 sur tous les tours, ont leur origine au bord supérieur et s'arrêtent avant d'atteindre le bord opposé, lequel s'étale en une bande mince sur le tour de spire sur lequel il repose et donne lieu à la formation d'une suture linéaire. Toute la surface est traversée de nombreuses stries d'accroissement fines, sinueuses et plus ou moins régulières. La bouche est ovale. La columelle est arrondie, et garnie d'une callosité s'étendant en demi cercle au devant de la bouche.

Cette espèce a la plus grande analogie avec la précédente, surtout, avant que l'une et l'autre aient atteint toute leurs croissance. Il sera cependant facile de les reconnaître par la différence de l'ouverture de leur angle spiral et par celle de leur longueur pour le même nombre de tours de spire. Outre ces caractères, qui sont constants pour tous les échantillons, quel que soit leur âge, les adultes se distinguent immédiatement par l'absence des tubercules sur le dernier tour de spire de la *C. similis.*

Cette coquille peut atteindre une longueur de 60 millimètres. Le rapport de sa longueur à sa largeur, est de 100 : 42.

Loc. Nous n'avons encore rencontré cette *Chemnitzia,* qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle est rare.

4. CHEMNITZIA SCALARIOIDEA.

Pl. XLI, fig. 4, *a, b.*

Melania scalarioïdea. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 229, pl. 16, fig. 3.
Loxonema scalaroïdea. MORRIS. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 150.
— — D. K. ap D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ parvâ, elongato-conicâ; spiræ angulo 22°; *anfractibus* 7-8, *convexis, transversìm costulatis; costulis arcuatis, acutis, numerosis; ultimi anfractûs parte superiore lævi; aperturâ ovali; columellâ lævi, incrassatâ.*

Cette petite coquille, dont la longueur dépasse rarement 15 millimètres, est allongée, conique et possède un angle spiral de 22°. Elle est composée de 7 ou 8 tours de spire régulièrement convexes et ornés de 35 ou 38 petites côtes arquées, tranchantes, dirigées dans le sens de la longueur et occupant tout l'espace visible de chaque tour. La partie supérieure du dernier tour de spire est lisse. La bouche est ovale. La columelle est arquée et lisse, et sa callosité s'étale au devant de la bouche.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 38.

Cette *Chemnitzia* a quelqu'analogie avec les *C. mosensis* de M. A. d'Orbigny, *sinuosa* de M. J. Sowerby et *costata* (*Terebra Hennahii?* J. Sow.) de M. Goldfuss. Elle diffère de la première, par la forme de ses côtes et par l'ouverture de son angle spiral, de la seconde par sa taille et de la troisième par le nombre de ses côtes.

Loc. Nous l'avons recueillie dans le calcaire carbonifère de Visé. M. Phillips l'a découverte dans celui de Bolland en Yorkshire.

5. CHEMNITZIA LEFEBVREI.

Pl. XLI, fig. 7, *a*, *b*.

Rissoa? Lefebvrei. Leveillé. 1835. Mém. de la soc. géol. de France, II, p. 40, pl. 2, fig. 25.
Melania sulculosa. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 228, pl. 16, fig. 1. *a* (mala).
Loxonema — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 150.
— *Lefebvrei.* D. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ elongato-conicâ; spiræ angulo 26°; *anfractibus* 12-13, *convexis, infrà sinuatis, costulis minimis, regularibus, sinuatis, transversìm ornatis; ultimo anfractu supernè lævigato; aperturâ ovatâ; columellâ arcuatâ, callosâ.*

Cette coquille peut atteindre une longueur d'environ 60 ou 65 millimètres. Elle est allongée et régulièrement conique. L'ouverture de son angle spiral est

de 26°. Elle est composée de 12 ou 13 tours de spire convexes dans leur partie supérieure, et dont le profil est sinueux. La surface de chaque tour de spire est ornée d'un nombre considérable de petites côtes transverses, régulièrement arquées sur les premiers tours, mais faiblement sinueuses et moins bien prononcées sur les deux derniers des échantillons adultes. La bouche est un peu plus longue que large, et presque complètement ovale. La columelle est semblable à celle des espèces précédentes.

Cette *Chemnitzia* se distingue de la précédente par sa taille et par l'ouverture de son angle spiral et de la *C. sinuosa.* J. Sow. par le nombre beaucoup plus considérable de ses côtes.

Rapport de la longueur à la largeur : 100 : 34.

Loc. Nous avons recueilli cette espèce dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay. Elle a été trouvée par M. Phillips dans le calcaire carbonifère de Bolland et de Kildare. Cet auteur l'ayant décrite sous un nom différent de celui sous lequel Leveillé l'avait fait connaître un an avant lui, nous avons dû donner la préférence au nom du Paléontologiste Français.

6. CHEMNITZIA CONSTRICTA.

Pl. XLI, fig. 5, *a*, *b*.

Conchyliolithus Turbinites? constrictus. Martin. 1809. Petrif. derbiens. I, p. 18, pl. 38, fig. 3.
Melanea constricta. Sow. 1821. Min. conch. III, p. 33, pl. 218, fig. 2.
Melania — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 488.
Turritella — Kloeden. 1834. Verst. der Mark Brandenb. p. 151, pl. 2, fig. 9, *a* et *b*.
Terebra? — J. Sow. 1834. Indexes to the min. conch. VI, p. 247.
Melania — Phill. 1836. Géol. of Yorks. II, p. 228, pl. 16, fig. 1.
Terebra — Morris. 1843. Catal. of Brit. foss. p. 163.
Loxonema — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ elongato-conicâ; spiræ angulo 29°; *anfractibus* 10-12, *subplanatis, sublœvibus, ad marginem inferiorem crenulatis; aperturâ subrotundatâ; columellâ lœvi, arcuatâ, simplici.*

Coquille de moyenne taille allongée, conique, dont la longueur varie de 40 à 45 millimètres. L'ouverture de son angle spiral est de 29°. Elle est composée

de 10 ou 12 tours de spire, fortement applatis et presque planes ; ils ne présentent qu'un léger renflement vers leur partie supérieure et une bande crenelée à la suture. La partie supérieure du dernier tour est convexe. La surface d'un grand nombre d'échantillons est complètement lisse ; celle des autres est striée en travers. Ces stries, dépendant de l'accroissement successif de la coquille, sont très fines et plus ou moins régulières. La bouche, dont l'angle sutural est peu prononcé, est presque complètement arrondie. La columelle est simple, étroite et arquée.

Cette *Chemnitzia* se rapproche de la *C. crenulata* Cornuel et de la *C. Pailletteana* A. d'Orb. ; elle en diffère par l'ouverture de son angle spiral et par la forme arrondie de sa bouche.

Rapport de la longueur à la largeur : 110 : 39.

Loc. Cette espèce n'est pas rare dans le calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre elle se trouve dans un calcaire analogue à Tideswell, à Buxton et à Huclow dans le Derbyshire (Martin), ainsi qu'à Bolland, à Kildare et à Kirby Lonsdale dans l'Yorkshire (Phillips); elle ne paraît pas y être commune.

7. CHEMNITZIA ELONGATA.

Pl. XLI, fig. 6.

Loxonema elongata. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ elongato-conicâ ; spiræ angulo 24° ; *anfractibus* 13-15, *convexis, sublævibus, suprà tumidioribus ; aperturâ subcirculari ; columellâ arcuatâ, lævi, angustâ.*

La forme de cette coquille se rapproche fortement de celle de la précédente. Elle est régulièrement conique, très allongée comparativement à la largeur de ses divers tours de spire. L'ouverture de son angle spiral n'est que de 24°. Elle est composée de 13 à 15 tours de spire étroits, renflés vers leur bord supérieur et à surface lisse ou simplement traversée de quelques stries arquées d'accroissement. La suture est assez profonde et simple. Le dernier tour de spire, quoique convexe, est un peu déprimé en dessus. La bouche est presqu'entièrement ronde et la columelle est étroite, lisse et arquée.

Cette espèce se distingue de la *C. constricta*, par le nombre de ses tours de spire et par l'absence de la crenelure suturale qui caractérise cette dernière.

Le rapport de la longueur à la largeur, est de 100 : 35. La longueur absolue est d'environ 45 millimètres.

Loc. Nous n'avons encore rencontré cette *Chemnitzia* qu'au sein de l'argile et du calcaire carbonifères de Tournay. Elle est très rare.

8. CHEMNITZIA CURVILINEA ?

Pl. XLI, fig. 10.

Buccinum curvilineum. Phill. 1836. Geol. of Yorks., II. p. 230, pl. 17, fig. 13 ? 22 et 23.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 139.
Loxonema curvilinea, d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ parvâ; subulatâ; spiræ angulo 18°; *anfractibus* 10-12, *in medio convexis, sublœvibus; suturâ profundâ; aperturâ subcirculari.*

Petite coquille subulée, à spire très pointue, et dont l'ouverture de l'angle spiral n'est que de 18°. Quoique n'atteignant généralement qu'une longueur d'environ 20 millimètres, elle est cependant composée de 10 ou 12 tours de spire, régulièrement bombées dans leur milieu et séparés par une suture profonde, en forme de gouttière. La surface est à peu près lisse ou couverte de quelques fines stries arquées d'accroissement. La bouche est presque circulaire.

Nous doutons que la *C. curvilinea* (*Buccinum curvilineum*) de M. Phillipps soit identique avec la nôtre, mais comme nous n'avons pas eu l'occasion de comparer nos échantillons à des échantillons Anglais et que les figures citées reproduisent assez bien la forme générale de notre coquille, nous avons préféré lui appliquer un nom déjà admis dans la science, plutôt que de nous exposer à en introduire un nouveau qui pourraît devoir disparaître par la suite.

Cette *Chemnitzia* se distingue de la précédente par la différence de sa taille, par la forme régulièrement bombée de ses tours de spire et par l'ouverture de son angle spiral. Le rapport de sa longueur à sa largeur, est de 100 : 26.

Loc. Se trouve dans l'argile carbonifère de Tournay. Rare.

9. CHEMNITZIA GRACILIS.

Pl. XLI, fig. 11, *a*, *b*.

Loxonema gracilis. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ parvâ subulatâ; spiræ angulo 7°; *anfractibus* 18-20, *convexis, transversim costulatis; costulis minimis arcuatis; aperturâ subcirculari.*

Petite coquille subulée, d'environ 12 millimètres de long. L'ouverture de son angle spiral n'est que de 7°. Elle est composée de 18 ou 20 tours de spire, régulièrement bombés et séparés par une suture bien marquée; leur surface est couverte d'un grand nombre de petites côtes transversales et arquées, invisibles à l'œil nu (V. Pl. XLI, fig. 11, *b*). C'est la plus élancée de toutes les espèces de ce genre que nous connaissions. La bouche est presque circulaire. L'espèce qui s'en rapproche le plus est la *C. subulata* ROEMER, dont les tours de spire sont comparativement beaucoup plus larges.

Nous devons la connaissance de cette jolie espèce à M. le Baron de Ryckholt qui a bien voulu nous la communiquer. Le rapport de sa longueur à sa largeur, est de 100 : 7.

Loc. C'est une des plus grandes raretés de l'argile carbonifère de Tournay.

10. CHEMNITZIA VENTRICOSA.

Pl. XLI, fig. 9, *a*, *b*.

Loxonema ventricosa. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ conicâ, mediocri; spiræ angulo 38°; *anfractibus* 9-10, *convexiusculis, sublævibus; ultimo anfractu magno, tertiam longitudinis partem occupante; columellâ arcuatâ, angustâ; aperturâ elongatâ, ovali.*

Coquille d'une taille médiocre, conique, comparativement beaucoup plus épaisse que les espèces précédentes. L'ouverture de son angle spiral varie entre 34° et 39°. Elle est composée de 9 ou 10 tours de spire légèrement convexes, séparés par une suture peu profonde et dont la surface est traversée d'un grand nombre de fines stries d'accroissement, un peu obliques et à peine perceptibles à l'œil nu. Le dernier tour de spire est beaucoup plus large que les

autres et occupe à lui seul un peu plus du tiers de la longueur totale ; sa partie supérieure est parfaitement arrondie, et laisse apercevoir à son centre des traces d'un ombilic très étroit et oblitéré. La columelle est arquée et étroite ; son bord extérieur est tranchant en dessus ; à sa partie inférieure il s'étend en demi cercle et va se perdre à l'intérieur de la bouche. Celle-ci est plus longue que large et ovalaire.

La longueur est à la largeur comme 100 : 56. La longueur moyenne est de 22 millimètres.

Cette espèce a quelqu'analogie avec le *Macrocheilus acutus* (*Buccinum acutum*, Sow), dont elle n'a ni la columelle plissée ni la largeur du dernier tour de spire. Elle ressemble aussi un peu à la *Turritella clavata* J. Sow. dont les tours de spire sont plus étroits et plus nombreux.

Loc. Nous avons recueilli cette *Chemnitzia* au sein du calcaire carbonifère de Visé et de l'argile de même formation de Tournay. Elle est beaucoup plus rare dans la dernière de ces localités.

11. CHEMNITZIA CARBONARIA.

Pl. XXII, fig. 9, *a*, *b*, *c* et Pl. XLI, fig. 15, *a*, *b*, *c*.

Conus carbonarius. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 517.

C. testâ subcylindricâ, parvâ ; spirâ acutâ, brevi ; anfractibus sex, infrà angulatis, lœvibus ; aperturâ elongatâ, subovali ; columellâ supernè incrassatâ.

Petite coquille, ayant à peine un centimètre de long, d'une forme presque complètement cylindrique, à spire courte et pointue. Elle est composée de six tours de spire lisses, anguleux inférieurement, disposés en gradins les uns au dessus des autres et dont le dernier occupe plus de la moitié de la longueur totale. La bouche est beaucoup plus longue que large, subovale et évasée à sa partie supérieure. La columelle est arquée et épaissie supérieurement.

Cette espèce a une grande ressemblance avec une *Chemnitzia* dont M. Cornuel a découvert le moule dans l'oolite de Fontaine-sur-Marne (France) et qu'il a décrite sous le nom de *C.* (*Melania*) *cylindracea* (1). Celle-ci ne diffère de la

(1) Mém. de la soc. géol. de France IV, p. 249.

nôtre, que par sa taille et par sa forme un peu plus élancée. Ayant d'abord découvert un échantillon de cette espèce, dont la partie supérieure du dernier tour de spire avait été emportée, nous en avions fait un *Conus* et l'avions fait figurer Pl. XXII, fig. 9, sous le nom de *Conus carbonarius ;* c'est sous ce nom également, que nous l'avons inscrit sur la liste des fossiles carbonifères que nous avons communiquée à M. d'Omalius ; mais depuis, M. le Baron de Ryckholt, auquel nous sommes redevable de plusieurs découvertes intéressantes, nous ayant communiqué deux échantillons de cette même espèce, d'une conservation beaucoup plus parfaite que ne l'était celle du premier, nous avons pu facilement rectifier l'erreur, que plus d'un paléontologiste a partagée avec nous.

Rapport de la longueur à la largeur : 100 : 43.

Loc. Jusqu'ici nous n'avons encore trouvé qu'un seul échantillon de cette rare espèce, dans le calcaire carbonifère de Visé. M. le Baron de Ryckholt en a trouvé deux dans l'argile carbonifère de Tournay.

XIV. Genre EULIMA. Risso.

Turbo. Linn. Schroeter ; Gmelin ; Dillwyn.
Melaniæ sp. Lamk. Philippi.
Eulima. Risso ; Desh. A. d'Orb. etc.
Rissoæ sp. Payraudeau.
Phasianellæ sp. Blainv.
Polyphemus ? J. Sow.
Polyphemopsis. Portlock.

Testa elongata, subulata, lævis, polita, splendens, non umbilicata, sæpiùs incurvata, aliquandò varicosa; apertura oblonga, ovalis, supernè arcuata, infrà angulata; columella arcuata, vel callosa; simplex, labrum acutum. Operculum corneum.

Coquille allongée, subulée, lisse, polie, brillante, non ombiliquée, souvent infléchie ou contournée dans sa longueur, et présentant quelquefois des varices applaties se suivant d'un tour à l'autre. Bouche ovale, oblongue, arrondie en avant, terminée à l'extrémité postérieure par un angle aigu. Columelle simple, étroite, ou encroutée. Labre tranchant. Nucleus simple, semblable au reste de la coquille. Opercule corné, arrondi en avant, acuminé en arrière, conservant

la forme de la bouche. Son accroissement n'est point concentrique ni spiral, il est latéral et un peu oblique.

Ce genre dont l'animal nous est encore resté inconnu jusqu'ici, a été formé aux dépens d'une coquille que Linnæus avait confondue parmi ses *Turbo* et à laquelle il avait donné le nom de *T. politus*. D'abord contesté et confondu par M. de Blainville avec les *Phasianella*, il a fini par être assez généralement adopté et à comprendre une vingtaine d'espèces, tant vivantes que fossiles, dont quelques unes se rencontrent même jusque dans les couches siluriennes et carbonifères (1).

La forme des *Eulima* et surtout celle de leur bouche a les plus grands rapports avec celle des *Melania*, avec lesquelles il est cependant impossible de les confondre. Ces dernières sont généralement régulières et couvertes d'un épiderme plus ou moins épais et d'une couleur foncée; les coquilles des *Eulima* sont au contraire lisses, polies, dépourvues d'épiderme, et brillantes comme celles des *Cyprœa* et des *Oliva*, en sorte qu'il est probable, que de même que ces dernières, elles ont été recouvertes et protégées par le manteau de l'animal. Les espèces vivantes sont presque toutes blanches, transparentes ou laiteuses. La plupart sont irrégulièrement allongées et leur spire est souvent infléchie et parfois tordue en divers sens, ce qui leur donne une apparence toute particulière. Les *Eulima* vivent actuellement sur les côtes et habitent les grandes profondeurs du littoral de tous les Océans (A. d'Orbigny).

Ce genre se distingue du précédent par le brillant de ses coquilles et par son nucleus simple. L'absence de toute trace d'ombilic ne permet pas de le confondre avec le genre *Bonellia*.

1. EULIMA PHILLIPSIANA.

Pl. XLI, fig. 8.

Loxonema lævigata. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

E. testâ conicâ, lævi; spiræ angulo 29°; *anfractibus* 12-14, *planatis, lævibus; ultimo anfractu suprà convexo; columellâ angustâ, elevatâ; aperturâ subovatâ.*

(1) Nous rapportons à ce genre le *Polyphemus ? fusiformis*, J. DE C. SOW. du terrain houiller de Penneystone (V. Geol. Trans. 2nd ser. V, p. 492, pl. 39, fig. 26), ainsi que le *Polyphemopsis elongatus*, PORTLOCK, des couches siluriennes de Tyrone (V. Report on the geol. of Londonderry etc., p. 416, pl. 31, fig. 2).

Coquille d'une longueur d'environ 50 millimètres, régulièrement conique, parfaitement lisse. L'ouverture de son angle spiral est de 29°. Elle est composée de 12 ou 14 tours de spire applatis et séparés par une suture linéaire, très peu profonde. Le dernier tour de spire est légèrement anguleux à son pourtour et convexe en dessus. La columelle n'est arquée que dans son quart supérieur; elle est droite à sa partie inférieure. La bouche est un peu plus longue que large, arrondie en dessus et à peu près ovale.

La surface extrêmement lisse et presque polie, et sur laquelle nous n'avons pu observer la moindre trace d'accroissement, ainsi que le peu de profondeur des sutures, sont les principales causes pour lesquelles nous avons cru devoir rapporter cette espèce au genre *Eulima*, plutôt qu'au genre *Chemnitzia*, comme nous l'avions fait d'abord. Mais en la plaçant dans ce genre, nous n'avons pas pu conserver le nom spécifique que nous lui avions imposé d'abord et nous avons saisi cette occasion, pour la dédier au savant géologue Anglais, dont les travaux ont beaucoup contribué à l'avancement de la science, dont il s'occupe avec ardeur.

Le rapport de la longueur à la largeur est de 100 : 40.

Loc. Cette espèce n'a encore été rencontrée qu'au sein de l'argile carbonifère de Tournay. Elle est rare.

XV. Genre MACROCHEILUS. Phill.

Buccinites. Schlotheim.
Buccinum. Sow. Phill. etc. non Linn.
Macrocheilus. Phill. d'Arch. et de Vern. d. K. Portlock.
Loxonema. Roemer.

Testa elongata vel subovata; spira acuta; apertura elongata, supernè arcuata, subtùs angulata; columella plicata, callosa; labrum acutum, sinuatum.

Coquille allongée ou subovale à spire pointue. Ouverture oblongue, subovale, arquée en dessus, anguleuse à sa partie inférieure. Labre tranchant, à profil sinueux. Columelle plissée, assez étroite et calleuse. Callosité ne s'étendant que sur une partie du bord interne de la bouche.

Monsieur Phillips a créé ce genre, en 1841 pour quelques espèces de coquilles des terrains anciens, que lui-même, a l'exemple de Sowerby et d'autres auteurs, avait rapportées aux *Buccinum*, avec lesquelles elles n'ont cependant que bien

peu d'analogie. Mais comme il s'est contenté de proposer un nom et qu'il n'a pas cherché à caractériser la nouvelle coupe qu'il a faite, il a été conduit à y introduire quelques espèces, dont les unes devront se ranger parmi les *Eulima*, les autres parmi les *Chemnitzia* et d'autres enfin parmi les *Natica*. C'est au reste, ce que l'auteur semble prévoir lui-même.

Les *Macrocheilus*, dont nous ne connaissons encore aucune espèce appartenant à des terrains supérieurs aux terrains carbonifères, sont généralement des coquilles à peu près lisses ou simplement marquées de stries sinueuses d'accroissement, plus ou moins bien marquées et se transformant quelquefois en véritables côtes. Jusqu'ici le nombre des espèces de ce genre est encore assez restreint. Il paraît être un peu plus considérable dans les couches dévoniennes que dans celles sur lesquelles elles reposent ou qui leur sont supérieures.

Les *Macrocheilus* se distinguent facilement des *Buccinum*, par la forme arrondie de la partie supérieure de leur bouche, cette même partie étant anguleuse et échancrée chez ces derniers, chez lesquels la callosité columellaire s'étend sur toute l'étendue du bord interne de la bouche, tandis qu'elle n'en occupe qu'une partie chez les premiers. Ce dernier caractère les distingue également des *Chemnitzia*.

1. MACROCHEILUS ACUTUS.

Pl. XL, fig. 10, *a*, *b* et Pl. XLI, fig. 13, *a*, *b*.

Buccinum acutum. Sow. 1829. Min. conch. VI, p. 127, pl. 566, fig. 1, non Geol. trans. 2nd ser. V, pl. 57, fig. 23.
— — Dumont. 1831. Const. géol. de la Prov. de Liége. p. 353.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 432.
— — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 230, pl. 16, fig. 11 et 21.
— *sigmilineum*. Id. Ibid. pl. 16, fig. 12.
— *imbricatum*. Id. Ibid. p. 229, pl. 16, fig. 17, 19, 20. non. fig. 9.
Macrocheilus acutus? Phill. 1841. Palæoz. foss. of. Cornw. p. 104.
Buccinum acutum. d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. trans. 2nd ser. VI, part. II, p. 387.
Macrocheilus acutus. Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 150.
Buccinum sigmilineum. Id. Ibid. p. 139.
Macrocheilus acutus. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

M. testâ elongatâ, subconicâ; spiræ angulo 53°; *anfractibus* 9-12, *convexis, sublœvibus; ultimo anfractu suprà regulariter convexo; aperturâ subovatâ; columellâ biplicatâ.*

Coquille alongée, subconique, un peu fusiforme, à spire régulière, très pointue. L'ouverture de son angle spiral est moyennement de 53°. Elle est ordinairement composée de 9 ou 10 tours de spire, mais dont le nombre est porté à 12 dans les plus grands échantillons; ces tours sont convexes et leur surface est ou bien complètement lisse, ou traversée de quelques stries d'accroissement, très fines et sinueuses. La partie supérieure du dernier tour de spire est régulièrement convexe. L'ouverture est beaucoup plus longue que large et à peu près ovale. La columelle est garnie d'un pli oblique et quelquefois de deux; le second pli n'est que faiblement exprimé et ne s'observe bien que dans les échantillons d'une conservation parfaite, provenant de l'argile carbonifère de Tournay (Pl. XLI, fig. 13, *a*). Outre ces plis, la columelle porte une callosité mince, semicirculaire, disparaissant vers le milieu de la hauteur de la bouche.

Nous avons la conviction que le *M. sigmilineus* (*B. sigmilineum*) de M. Phillips, n'est autre qu'un échantillon gigantesque de l'espèce que nous venons de décrire; il en est de même des échantillons que ce savant a représentés pl. 16, fig. 17, 19 et 20, sous le nom de M. *imbricatus* (*B. imbricatum*), et qui n'ont aucun rapport avec l'espèce avec laquelle ils ont été confondus. Ces derniers constituent cependant une variété, dans laquelle la spire est un peu plus courte que dans les échantillons ordinaires, mais qui peut facilement être ramenée au type primitif, par des nombreux intermédiaires. Il est à remarquer que l'angle spiral est le même pour tous.

Le *M. acutus* ne se distingue bien du *M. imbricatus*, que par sa forme plus allongée et la différence de son angle spiral. Sa longueur moyenne est de 30 à 35 millimètres. M. Phillips en a figuré un échantillon de 80 millimètres et M. Sowerby un autre de 60 millimètres. Sa longueur est à sa largeur, comme 100 : 56.

Loc. Cette espèce est assez abondante dans le calcaire carbonifère de Visé; elle est au contraire très rare dans celui de Chokier et dans l'argile carbonifère de Tournay. Elle a encore été observée dans le calcaire de même formation de Queen's County, d'Irlande (Sowerby), de Bolland, de Northumberland, de Kildare, de l'île de Man (Phillips) et de Whitewell (d'Archiac et de Verneuil).

2. MACROCHEILUS MICHOTIANUS.

Pl. XLI, fig. 14, *a*, *b*.

Macrocheilus Michotianus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 516.

M. testâ subglobosâ ; spiræ brevis angulo 97° ; *anfractibus* 6 , *convexis, lævibus ; ultimo anfractu permagno, tumido ; aperturâ subsemilunari ; columellâ brevi , arcuatâ, subplicatâ.*

Coquille d'une forme subglobuleuse, à spire très courte, formant un angle de 97°. Elle est composée de 6 tours de spire convexes, nettement séparés les uns des autres par une suture assez profonde ; tous sont très étroits, à l'exception du dernier, qui à lui seul, occupe les trois quarts de la longueur totale; il est en outre, très bombé, subanguleux à son bord inférieur et presque complètement lisse. La bouche est plus longue que large et un peu en forme de croissant. La columelle est courte, peu épaisse et garnie d'un encroutement étroit et semicirculaire, donnant lieu à un pli à peine sensible.

La longueur totale de l'unique échantillon de cette espèce que nous possédons et dont nous sommes redevables à notre ami M. l'Abbé Michot, membre de la commission directrice du Musée de Mons, n'est que d'environ 20 millimètres. Le rapport de sa longueur à sa largeur, est de 100 : 86.

Cette espèce se distingue du *M. imbricatus*, Sow., par la briévité de sa spire, par la grandeur de son angle spiral et par sa surface lisse.

Loc. L'échantillon que nous venons de décrire, provient de l'argile carbonifère de Tournay. Très rare.

XVI. Genre NARICA. A. d'Orb.

Natica. Michelin ; Phillips.

Testa globosa , dilatata , sæpiùs transversìm striata vel costata ; spira brevissima ; apertura semicircularis ; labrum labiumque acuta ; umbilicus latus, simplex , non callosus.

Coquille globuleuse, ordinairement plus large que haute, généralement striée ou costulée en travers. Spire très courte. Bouche semicirculaire, toujours coupée carrément du côté de l'ombilic ; les bords en sont minces. Ombilic large, toujours simple et sans encroutement.

M. A. d'Orbigny a créé ce genre pour un petit nombre de coquilles, qu'avant lui, on a généralement placées parmi les *Natica* , dont elles ont à peu près le

port, mais dont elles se distinguent par l'absence complète de callosité dans l'ombilic et sur le bord interne de la bouche. La forme de celle-ci est assez différente, et au lieu d'être arrondie à sa partie supérieure, elle y est anguleuse et coupée droit. La surface extérieure est ordinairement plus rugueuse que ne l'est celle des *Natica*.

D'après M. A. d'Orbigny, l'animal des *Narica* est on ne peut plus différent de celui des *Natica*, par le manque de pied relevé sur le côté, caractère qui n'est pas sans importance pour l'admission définitive du genre.

L'auteur du genre en a décrit trois espèces vivantes propres à l'Océan des Antilles, où elles se tiennent dans les bancs de coraux, et une espèce fossile appartenant à la couche moyenne inférieure des craies chloritées. Nous rapportons au même genre une espèce du Gault, que M. Michelin a fait connaître sous le nom de *Natica excavata*, et en outre, une espèce du calcaire carbonifère, décrite et figurée pour la première fois par M. Phillips, sous le nom de *Natica lirata*, mais qu'il ne faut pas confondre avec la *N. lyrata*, Sow. de la craie chloritée, dont elle est très distincte.

Nous ignorons si ce genre a des représentants dans les terrains autres que ceux que nous venons de mentionner.

1. NARICA LIRATA.

Pl. XLII, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Natica lirata. Phill. 1836. Geol. of Yorks., II. p. 224, pl. 14, fig. 22 et 31. non Sow.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 153.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

N. testâ depressâ, costis transversalibus, subœquidistantibus ornatâ; superficie intercostali transversìm striatâ; spiræ angulo circà 120°; anfractibus quatuor convexis; suturâ profundâ, canaliculatâ; umbilico infundibuliformi.

Si nous n'avions pas cru devoir placer cette coquille dans un genre différent de celui auquel M. Phillips l'a rapportée, nous eussions été obligé d'en changer le nom, afin de ne pas la confondre avec la *Natica lyrata* des terrains crétacés, décrite depuis longtemps par Sowerby.

Cette coquille, dont l'ouverture de l'angle spiral mesure environ 120°, est un peu plus large que haute, assez globuleuse et composée seulement de quatre

tours de spire, très convexes, très peu enveloppants, mais croissant avec une rapidité telle que le dernier occupe les 5/8 de la longueur totale ; leur surface est chargée d'un grand nombre de côtes transversales, saillantes, subéquidistantes, se prolongeant jusqu'au fond de l'ombilic et résultant probablement des points d'arrêt successifs de l'accroissement ; les intervalles qui séparent les diverses côtes, laissent apercevoir 5 ou 6 fines stries parallèles entre elles et se dirigeant dans le même sens que les côtes. La suture est très profonde et en forme de gouttière. L'ombilic n'est pas très large ; il est infondibuliforme et assez profond. La bouche est semicirculaire et un peu oblique à l'axe principal ; elle est à peine modifiée par le retour de la spire.

Rapport de la longueur à la largeur 100 : 115 ; longueur absolue 27 millimètres.

Loc. Cette *Narica* est très rare dans le calcaire carbonifère de Visé ; elle paraît l'être aussi dans celui de Bolland, en Yorkshire, dans lequel M. Phillips l'a découverte.

XVII. Genre NATICA. Brug.

Cochlea marina umbilicata. Gualtierus.
Nerita. Linn. Cuvier ; etc.
Natica. Brug. et Cæt. Auct.
Ampullariæ sp. Lamk. Desh. etc.
Globuli sp. J. Sow.

Testa variæ formæ, sæpiùs globosa, rarò elongata, umbilicata. Apertura ovalis, vel semicircularis, axi obliqua. Labrum acutum, intùs lœvigatum. Labium edentulum callosum ; callo umbilicum coarctante, interdumque obtegente. Operculum vel calcareum, vel corneum.

Coquille ordinairement globuleuse et épaisse, variant depuis la forme aplatie jusqu'à la forme allongée. Ouverture ovale ou semicirculaire, modifiée par le retour de la spire et oblique à l'axe. Labre tranchant, toujours lisse à l'intérieur. Bord columellaire chargé de callosités, modifiant ordinairement celles de l'ombilic qu'elles ferment complètement dans plusieurs espèces. Opercule pierreux ou corné.

Linnæus a confondu sous la dénomination générique de *Nerita*, des coquilles que Lister et Gualtierus avaient cependant nettement séparées avant lui et

dont Bruguière a formé beaucoup plus tard le genre dont nous venons d'indiquer les caractères. Ce genre adopté par Lamarck, dès son début dans la carrière qu'il a parcourue avec tant d'éclat, n'a depuis lors, point rencontré d'opposition sérieuse, qui ait pu compromettre son existence. Cuvier a été à peu près le seul des auteurs modernes, qui, adoptant le genre *Nerita* de Linnæus dans son intégrité, y ait compris les *Natica* à titre de sous-genre, mais son opinion n'a pas été reçue et ne pouvait l'être. Cependant la similitude qui existe entre les coquilles et les animaux même des *Nerita* et des *Natica* doit nécessairement rapprocher ces genres et les faire placer l'un à côté de l'autre, Néanmoins certains auteurs n'ont pas cru devoir avoir égard à cette analogie, et semblables à ces architectes, qui dans le désir de faire du neuf, ne savent point approprier un édifice solide aux convenances du jour, sans le renverser et sans le rebâtir de fond en comble, ils se refusent à suivre une voie tracée par leurs dévanciers, dans le seul but d'attacher leur nom à une innovation parfois très éphémère.

L'animal des *Natica* quoique volumineux, peut dans la contraction, rentrer entièrement dans sa coquille, et en fermer hermétiquement l'ouverture au moyen de l'opercule dont il est muni. Son pied n'enveloppe pas la coquille, son manteau est volumineux et relevé en arrière sur le têst. Les tentacules sont aigus et coniques.

Les coquilles des *Natica* sont ordinairement lisses ou simplement ornées de stries d'accroissement plus ou moins bien exprimées, suivant les espèces. Leur têst est souvent très épais et fort solide; quelquefois il est mince et fragile; parmi celles dont le têst est mince, il se trouve plusieurs espèces fossiles des terrains tertiaires, pour lesquelles de Ferussac a crée le genre *Ampullina*, qui n'a pas été reçu; ce sont également ces coquilles que Lamarck et après lui M. Deshayes et d'autres auteurs ont rapportées au genre *Ampullaria*, dans lequel elles ne peuvent point être conservées.

Les *Natica* se rencontrent au sein des couches palæozoïques les plus anciennes et n'ont pas cessé d'exister depuis l'époque de leur création. Les traces de leur existence se trouvent dans toutes les formations, et leur nombre s'accroit à mesure que l'on se rapproche de l'époque géologique la plus récente. Nos mers actuelles en nourrissent le plus grand nombre; elles y sont distribuées par toutes les latitudes, tout en étant plus abondantes et d'une taille plus forte dans les mers des pays chauds.

Les *Natica* vivent sur les plages sablonneuses, où elles s'enfoncent sous le sable fin ou la boue. Elles se tiennent au niveau des plus basses marées et au dessous (A. d'Orbigny).

Le nombre des espèces de ce genre étant assez considérable, M. A. d'Orbigny propose de les diviser dans les groupes suivants :

I^er^ groupe : les Mamillæ, dont la coquille est en mamelle et dont le bord postérieur de la bouche est encroutée, l'ombilic ouvert ou calleux. Ex. *N. mamilla, uberina*, etc.

II^me^ groupe : les Canrenæ, moins déprimées, plus globuleuses, dont l'ombilic est marqué d'un fort funicule qui pénètre dans l'intérieur. Ex. *N. canrena* et *sulcata*.

III^me^ groupe : les Excavatæ, dont la coquille plus large que haute, est pourvue d'un large ombilic simple, sans funicule. Ex. *N. Coquandiana, gaultina*.

IV^me^ groupe : les Prælongæ, dont la coquille plus haute que large, est pourvue d'un ombilic très étroit. Ex. *N. prælonga, bulimoïdes*, etc.

Nous ne connaissons qu'une seule espèce des coquilles du terrain carbonifère de Belgique, qui puisse être rapportée au genre *Natica*. Elle appartient à la première division. Les autres espèces qui ont été placées dans ce même genre, appartiennent soit aux *Natica*, soit aux *Nerita*, soit aux *Ampullacera*, comme nous le verrons plus loin.

1. NATICA OMALIANA.

Pl. XLII, fig. 1, *a*, *b*, *c*.

Natica Omaliana. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de Géol. p. 516.

N. testâ subglobosâ, lævi; spira brevissimâ; anfractibus 6-7, *convexis; ultimo anfractu permagno, supernè convexo; umbilico clauso, calloso; callo simplici, angusto; aperturâ subsemilunari.*

Coquille de moyenne taille, subglobuleuse, légèrement déprimée, à spire très courte et arrondie. Elle est plus large que haute et composée de 6 ou 7 tours de spire convexes, entièrement lisses et séparés par une suture linéaire à peine déprimée. Le dernier tour de spire est très grand, un peu renflé, et occupe à lui seul plus des 3/4 de la longueur totale ; il est convexe en dessus et légèrement creusé au centre. Son ombilic est complètement fermé par une callosité assez étroite, mais élevée et qui ne s'étend pas même au devant de la bouche.

Cette *Natica* que nous avons dédiée à M. d'Omalius d'Halloy, notre savant géologue Belge, n'atteint guère plus de 25 millimètres de longueur. Le rapport de sa longueur et de sa largeur, est de 100 : 128.

Loc. Nous n'avons recueilli cette espèce qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle n'est pas très rare.

XVIII. Genre NERITA. Linn.

Nerita et *Neritina*. Auctorum.
Velates. Montfort.

Testa semiglobosa, subtùs depressa, non umbilicata; apertura semicircularis; margo columellaris planulatus, lævis, vel dentatus, vel crenulatus; labrum acutum aut intùs dentatum vel crenulatum. Operculum calcareum, dente laterali instructum.

Coquille semi-globuleuse, déprimée en dessous, non ombiliquée. Bouche semicirculaire. Bord columellaire aplati, lisse, denté ou crenelé. Labre tranchant ou denté, ou crenelé à l'intérieur.

L'animal des *Nerita*, a le pied rond ou oval, large et plus épais en avant. La tête est volumineuse et aplatie antérieurement; elle est garnie de deux tentacules, subulés et longs, à la base externe desquels s'insère un pédoncule court et tronqué, portant l'œil à son extrémité. Opercule calcaire, semicirculaire, muni d'une apophyse sur le côté.

Depuis la réforme que Bruguière a fait subir au genre *Nerita* de Linnæus, ce genre est resté à peu près tel qu'il a été conçu par le Naturaliste Français. La division artificielle que Lamarck a tenté d'y introduire, ne reposant sur aucun caractère plausible, ne peut être admise. En effet, les deux coupes génériques des *Nerita* et des *Neritina*, ne sont pour ainsi dire formées que d'après la nature du milieu dans lequel vivent leurs diverses espèces, caractère auquel viennent s'en ajouter quelques autres d'un ordre moins élevé encore, qui, s'ils pouvaient avoir quelqu'importance à l'époque où l'illustre auteur des *Animaux sans vertèbres* a cherché à les faire valoir, l'ont complètement perdue aujourd'hui que l'on possède un nombre bien plus considérable d'espèces et que les animaux en sont mieux connus. L'étude de ceux-ci, a démontré depuis longtemps, que, soit qu'ils fussent exclusivement marins, soit qu'ils fussent essen-

tiellement fluviatiles, ils n'offraient point de différence appréciable et suffisaient aux yeux de l'anatomiste pour oser les séparer.

Il en est de même des coquilles. S'il est vrai, comme l'a remarqué Lamarck, que la plupart des espèces fluviatiles ont le têst plus mince et plus lisse que ne l'ont les espèces marines, qu'en même temps elles ont la bouche moins calleuse et plus lisse, et que leur surface est recouverte d'un épiderme, il en est cependant qui ne le cèdent en rien à ces dernières, quant à la solidité de leur coquille et à la rugosité de leur surface extérieure. En outre, il existe des espèces essentiellement marines et vivant dans des eaux très saumâtres, dont le têst est aussi bien protégé par un épiderme, que l'est celui des espèces fluviatiles.

De tout ceci il résulte d'abord, que le genre *Neritina* créé par Lamarck est à supprimer et ensuite, que le mélange de coquilles de ce genre, avec des coquilles exclusivement marines, ne permet point de conclure au mélange de dépôts marins et de dépôts fluviatiles.

Quoique très distinctes des *Natica*, par l'absence de toute trace d'ombilic, plusieurs *Nerita* fossiles y ont été rapportées, et principalement celles, qui comme les espèces propres aux couches paléozoïques, ne s'obtiennent que difficilement entières et complètement dégagées de la roche au sein de laquelle elles sont renfermées. C'est ainsi, que les trois espèce que nous allons décrire, sont connues sous la dénomination générique de *Natica;* il en est de même, de deux espèces dévoniennes très bien décrites et figurées par MM. d'Archiac et de Verneuil et de quelques autres appartenant à des terrains analogues et déterminées par divers auteurs.

D'après M. Deshayes, ce genre, dont nous venons d'indiquer l'existence dans les terrains dévonien et carbonifère, a également ses représentants dans les couches inférieures du terrain secondaire. Il ne paraît pas exister dans les terrains crétacés, mais il reparaît dans les terrains tertiaires, auxquels il appartiendrait exclusivement, d'après M. A. d'Orbigny, dont nous ne partageons nullement l'opinion.

1. NERITA VARIATA.

Pl. XXII, fig. 8, *a*, *b*.

Natica variata. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 224, pl. 14, fig. 26 et 27.
— — Morris. 1843. Catal. of Brit. fossils, p. 153.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

N. testâ magnâ, globosâ, crassâ, nigrâ; spirâ brevi, acutâ, submamillari; anfractibus 5-7, convexis, striisque subregularibus, obliquè transversalibus ornatis; ultimo anfractu permagno, tumido; columellâ callosâ, incrassatâ; aperturâ subtùs angulosâ, suprà arcuatâ, subsemilunari.

Cette belle coquille peut acquérir une longueur d'environ 60 millimètres. Elle est globuleuse, à spire courte, mais pointue. Son têst est très épais et a été recouvert du vivant de l'animal, d'un épiderme noir, dont il subsiste des larges traces sur un grand nombre d'échantillons. Elle est composée de 5 à 7 tours de spire convexes, séparés par une suture peu profonde et dont le dernier, occupant à lui seul à peu près les 7/8 de la longueur totale, enveloppe presque complètement tous les autres. La surface est couverte d'un grand nombre de stries d'accroissement assez régulières et obliques. Ces stries sont mieux prononcées vers le bord sutural des divers tours de spire, que sur le reste de la coquille, et s'y transforment même quelquefois en veritables sillons. Le même bord offre en outre, sur certains échantillons une légère dépression, d'autant plus sensible que l'échantillon se rapproche d'avantage de l'état adulte. Une callosité très longue et très épaisse occupe toute l'étendue comprise entre l'angle sutural de la bouche et l'extrémité supérieure de ce même orifice; dans le jeune âge, la partie inférieure de cette callosité est chargée de rides transverses, s'effaçant de plus en plus par l'âge, et disparaissant sur les adultes. La bouche est grande et subsemicirculaire.

Les stries longitudinales, dont la surface de cette espèce est ornée, d'après M. Phillips, n'existent qu'en apparence, et ne sont dues qu'a des petites fentes produites par l'état spatique du têst, comme nous avons eu occasion de nous en assurer sur un grand nombre d'échantillons.

L'espèce que nous venons de décrire se rapproche fortement de la *Nerita* (*Ampullaria* et *Globulus*) *nobilis* de M. J. Sowerby. Elle s'en distingue facilement par l'épaisseur plus considérable de son têst et par la petitesse de sa spire.

Rapport de la longueur à la largeur : 100 : 92.

Loc. Nous avons recueilli cette espèce au sein du calcaire carbonifère de Visé, dans lequel elle n'est pas très rare. On la rencontre moins communément dans l'argile carbonifère de Tournay. M. Phillips l'a découverte dans le calcaire carbonifère de Bolland, en Yorkshire, et M. Ansted l'a recueillie dans celui de Kildare. Le moule en est facile à reconnaître à cause de l'épaisseur considérable du têst et de la briéveté de la spire.

2. NERITA PLICISTRIA.

Pl. XLII, fig. 3, *a*, *b*, *c*.

Natica globosa. Hæninghaus. 1830. Jahb. für Min. und Geol. von Leonh. u. Bronn. p. 231.
— — Id. Verzeichniss seiner Petref. Sammlung. p. 8.
— — Dumont. 1831. Const. géolog. de la Prov. de Liége, p. 353.
— — Davreux. 1832. Const. géogn. de la Prov. de Liége, p. 271, pl. 8, fig. 1.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 503.
— *plicistria*. Phill. 1836. Géol. of Yorks. II, p. 225, pl. 14, fig. 25.
— *elongata*. Id. Ibid. p. 225, pl. 14, fig. 28.
— *plicistria*. Portlock. 1843. Report on the geol. of Londond. p. 420, pl. 31, fig. 6 et 7.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 153.
— *elongata*. Id. Ibid. p. 153.
— *plicistria*. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

N. testâ ovatâ, spirœ angulo 110°; *anfractibus* 5-7, *convexis, infrà subangulatis, radiatimque plicatis, in medio supràque transversim striatis; suturâ profundâ; columellâ latâ, depressâ, transversim plicatâ; aperturâ subsemicirculari, magnâ; labro acuto, callo destituto.*

Coquille de forme ovale, un peu plus longue que large, atteignant à peu près la même taille que l'espèce précédente. L'ouverture de son angle spiral est d'environ 110°. Elle est composée de 5 à 7 tours de spire convexes, légèrement déprimés et subanguleux vers le bord sutural; la partie déprimée est ornée d'un grand nombre de petits plis rayonnants, faiblement imbriquées, dont les traces vont se perdre dans les stries d'accroissement qui couvrent le reste de la surface. Les divers tours de spire sont nettement séparés les uns des autres par une suture assez profonde et en forme de gouttière. La columelle est aplatie, large et chargée en ses deux tiers inférieurs de plis transverses, simples ou bifurquées, persistant à tout âge. Le tiers supérieur est lisse, un peu versant et parfois un peu creux. Le labre est tranchant dans toute son étendue, quoique muni d'une petite callosité vers l'angle sutural. La bouche est grande et demi-sphérique. Le têst est beaucoup plus mince que celui de l'espèce précé-

dente, mais plus épais que celui de la *N. spirata*, Sow. Quoique coloré en noir, du vivant de l'animal, il ne paraît pas avoir été recouvert d'un épiderme.

Cette espèce indiquée d'abord par M. Hæninghaus (en 1830), sous le nom de *Natica globosa*, aurait dû nécessairement conserver ce nom, si nous n'avions pas été obligé de la transporter dans le genre *Nerita*, dont Sowerby a depuis 1825, fait connaître une espèce sous la même dénomination, laquelle doit lui rester acquise.

Nous sommes porté à croire que l'échantillon figuré et décrit par M. Phillips, sous le nom de *N. elongata*, n'est qu'une variété de cette espèce, déformée par la compression. C'est du moins, ce qui paraît résulter de la comparaison de quelques échantillons de notre pays, avec la figure donnée par le Paléontologiste Anglais.

La longueur est à la largeur, comme 100 : 82.

Loc. Cette *Nerita* se rencontre communement au sein du calcaire carbonifère de Visé. On la trouve aussi, mais plus rarement dans celui de Lives et de Chokier. En Angleterre dans le calcaire analogue de Bolland, de Kirby Lonsdale, de Bristol, de Northumberland, de Kildare (Phillips), de Tyrone (Portlock) et de Preston en Lancashire.

3. NERITA SPIRATA.

Pl. XLII, fig. 3, *d*.

Nerita spirata. Sow. 1821. Min. conch. V, p. 73, pl. 463, fig. 1 et 2.
— — Kruger. 1825. Naturg. der org. Reiche, II. p. 83.
— — Dumont. 1831. Const. géol. de la Prov. de Liége, p. 354.
Sygaretus ? indéterminé. Davreux. 1832. Const. géogn. de la Prov. de Liége. p. 271, pl. 8, fig. 2.
Nerita spirata. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 509.
Natica planispira. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 224, pl. 14, fig. 30.
— *elliptica ?* Id. Ibid. pl. 14, fig. 23.
Nerita spirata. J. Sow. ap. Murch. 1839. Silur. syst. II, p. 625, pl. 12, fig. 15.
— — Portlock. 1843. Report on the geol. of Londond. p. 420, pl. 31, fig. 8.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 154.
Natica planispira. Id. Ibid. p. 153.
— *elliptica ?* Id. Ibid. p. 153.

N. testâ transversâ, subglobosâ ; spiræ brevissimæ angulo 140°; *anfractibus* 4-5, *convexis, subtùs depressis, subplanatis, transversim uno eodemque modo*

striatis; columellâ planatâ, transversim plicata; aperturâ subrotundatâ; labro acuto; epidermide pallido?

Sowerby a parfaitement saisi les rapports de cette coquille, en la rapportant au genre *Nerita*, malgré qu'il n'en ait pas bien pu voir la columelle. Elle est plus large que longue, à spire très courte, dont l'angle présente une ouverture de 140°. Elle est composée de 4 ou 5 tours de spire convexes, mais dont la partie inférieure et principalement celle du dernier tour, est déprimée et quelquefois même légèrement concave sur des échantillons de grande taille. Leur surface est recouverte d'un épiderme assez épais et dont la couleur paraît avoir été assez claire, à en juger d'après la teinte blanche que présentent les échantillons recueillis dans le même calcaire friable, dans lequel la plupart des échantillons de la *N. variata* ont conservé leur couleur noire. Sous l'épiderme, dont les stries d'accroissement sont très fines, mais un peu irrégulières, on aperçoit des stries un peu plus fortes, mais très régulières et de même diamètre d'une extrémité à l'autre. C'est surtout par ce caractère que cette espèce se distingue de la précédente, lorsque par l'effet de la compression, l'une et l'autre ont été plus ou moins déformées. L'ouverture de la bouche est presque complètement circulaire. La columelle est large, son bord extérieur est sinueux, l'intérieur est tranchant et la moitié inférieure en est plissée en travers et aplatie; la moitié supérieure est faiblement concave, arquée et souvent sillonnée dans son milieu.

Cette espèce par sa forme et par ses caractères, tient le milieu entre la *N. plicistria* et la *N. ampliata*. Le rapport de sa longueur a sa largeur, est de 100 : 134.

Loc. Cette *Nerita* se trouve assez abondamment au sein du calcaire carbonifère de Visé. On la rencontre dans un calcaire analogue du Gloucestershire, du Derbyshire, de Bristol, (Sowerby) de Cork (Morris), de Tyrone (Portlock) et dans le calcaire silurien (Wenlock limestone) de Presteign, de Ledbury, de New's Wood et de Eastnor Park (J. Sowerby).

4. NERITA AMPLIATA.

Pl. XLII, fig. 2, *a*, *b*, *c*.

Natica ampliata. Phill. 1836. Geol. of Yorks., p. 224, pl. 14, fig. 21 et 24.
Pileopsis — Goldf. 1842. Petref. Germ. III, p. 11, pl. 168, fig. 4, *a*, *b*.
Natica — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 152.

N. testâ transversâ, regulariter costulatâ, subtùs subplanatâ, anfractibus quatuor tumidis; suturâ profundâ, canaliculatâ; aperturâ transversìm ovatâ, supernè subangulatâ; columellâ depressâ, lævi.

Grande et belle coquille, dont la largeur surpassant la longueur, est d'environ 60 millimètres. Elle n'est composée que de quatre tours de spire, dont l'accroissement est extrêmement rapide. Elle se rapproche fortement des espèces navicelliformes vivant actuellement dans les eaux des régions tropicales. Aussi, n'y a-t-il rien d'étonnant, que M. Goldfuss en ait fait un *Capulus*. La spire est à peine saillante, quoique ses divers tours soient nettement séparés par une suture assez profonde, en forme de gouttière; sa partie inférieure est au contraire assez alongée et se termine même en un angle assez prononcé, mais dont le sommet est arrondi. Aussi, en la posant sur sa base presque plane, offre-t-elle un profil subtriangulaire (V. pl. XLII, fig. 2, *b*), tandis qu'elle paraît semicirculaire, lorqu'on la place sur son ouverture. Sa surface est couverte d'une innombrable quantité de petites côtes, très serrées, mais parfaitement distinctes et très visibles à l'œll nu, provenant de l'accroissement successif de la coquille. Elles s'observent aussi bien sur l'épiderme assez épais, dont le têst a été recouvert, que sur le têst lui-même, et, à en juger par quelques moules, elles se montrent également sur la surface interne. La bouche est transverse, subovale et subanguleuse à sa partie supérieure. La columelle est applatie, lisse, peu épaisse et légèrement échancrée sur son bord externe. Le labre est un peu encrouté vers l'angle sutural; il est tranchant sur le reste de son étendue.

Cette espèce n'a des rapports qu'avec la précédente, dont elle se distingue par ses côtes et surtout par l'abaissement de sa spire et par sa largeur proportionnellement beaucoup plus grande.

Rapport de la longueur à la largeur : 100 : 160.

Loc. La *Nerita ampliata* est très rare dans le calcaire carbonifère de Visé. Il est extrêmement difficile d'en obtenir des échantillons parfaits. Elle se trouve dans un calcaire analogue à Bolland, en Irlande et dans le Northumberland (Phillips).

XIX. Genre AMPULLACERA. Quoy et Gaimard.

Nerita. Chemnitz; Schröter.
Helix. Gmelin; Dillwyn.

Bulimus. Bruguiere.
Ampullaria. Lamk. et cæt. Auct.
Ampullacera. Quoy et Gaimard ; Desh. etc.
Amphibola. Schumacher.

Testa globosa, ventricosa, umbilicata; apertura rotundata vel ovata, integra; labrum sinuatum, acutum. Operculum corneum.

Coquille globuleuse, ventrue, ombiliquée, à ouverture ronde ou ovale, ayant les bords réunis. Labre tranchant, échancré dans sa partie inférieure; une carène plus ou moins saillante, correspondant au sinus. Spire courte, mais saillante. Opercule corné, mince, flexible, paucispiré, portant quelquefois un talon.

Animal spiral, globuleux, renflé, à pied court, quadrilatère, avec un sillon marginal antérieur. Tête large, aplatie, échancrée en deux lobes arrondis portant deux yeux sessiles, sans apparence de tentacules. Cavité pulmonaire limitée en avant par un collier, ayant son ouverture au bord droit. Bouche membraneuse; les deux sexes réunis.

Depuis longtemps on possédait dans les collections une coquille d'une forme particulière, surtout remarquable par l'échancrure de son labre, se trouvant en grande abondance dans les mares saumâtres de la Nouvelle Zélande et rapportée par les uns, à la suite de Chemnitz, au genre *Natica*, par les autres, à l'imitation de Lamarck, au genre *Ampullaria*. Les choses en étaient là, lorsque parut la relation de la partie zoologique du voyage de l'Astrolabe, faite par MM. Quoy et Gaimard, dans laquelle ces Naturalistes ont consigné tant et de si belles recherches sur l'organisation des Mollusques, parmi lesquelles se trouvent celles concernant spécialement la coquille de Chemnitz. Il y fut clairement prouvé, que l'organisation de l'animal de cette coquille ne permettait pas de la conserver ni dans l'un, ni dans l'autre genre, auxquels elle avait été rapportée, mais devait constituer le type d'un genre nouveau, pour lequel fut créé le nom d'*Ampullacera*. Ce genre fut immédiatement admis par la plupart des Conchyliologistes.

Jusqu'ici, ce genre n'a pas encore été signalé à l'état fossile, et si nous nous permettons d'y rapporter une espèce du calcaire carbonifère, nous avouons volontiers que ce n'est qu'avec quelque doute, après des longues hésitations et après nous être convaincu qu'elle ne pouvait se placer convenablement dans aucun autre genre. Ce qui nous a surtout déterminé à en faire une *Ampullacera*, c'est que, de l'aveu de MM. Quoy et Gaymard, les espèces qu'ils ont

pu observer, quoique pulmonées, vivent enfoncées dans la vase et sous une couche d'eau saumâtre, au sein de laquelle peuvent par conséquent se trouver aussi des espèces essentiellement marines. Il n'est donc pas impossible que l'espèce carbonifère se soit trouvée dans des circonstances parfaitement analogues.

1. AMPULLACERA TABULATA.

Pl. XLII, fig. 6, *a*, *b*.

Natica tabulata. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 225, pl. 14, fig. 29.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 153.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

A. testâ subturritâ, spiræ angulo 104°; *anfractibus* 6-7, *infrà planatis, angulato-carinatis, suprà convexiusculis, sublœvibus; ultimo anfractu magno, umbilicato; umbilico mediocri; aperturâ subtrapezoïdali; labro acuto, sinuato.*

Coquille presque aussi large que longue, à spire courte, subturriculée; son angle spiral mesure environ 104°. Elle est composée de 6 ou 7 tours de spire, dont la partie inférieure est aplatie horizontalement et qui sont disposés en forme de gradins, les uns au dessus des autres. La partie supérieure est légèrement convexe et forme avec l'inférieure un angle presque droit. La surface est couverte de stries fines et irrégulières d'accroissement, peu visibles, se recourbant en arrière sur la carène et démontrant ainsi clairement l'existence d'un sinus. C'est principalement sur ce dernier caractère que nous nous fondons pour placer cette coquille dans le genre *Ampullacera*. La bouche est un peu anguleuse à sa partie supérieure; elle est entière et de forme subtrapèzoïdale; son bord columellaire est légèrement épaissi. Le têst est en général assez mince.

La longueur de cette coquille est à sa largeur, comme 100 : 91. Sa longueur absolue est d'environ 25 millimètres.

Loc. Nous avons recueilli cette *Ampullacera* au sein de l'argile carbonifère de Tournay et du calcaire de même formation de Visé. Elle y est très rare. M. Phillips l'a découverte dans un calcaire analogue de Bolland, en Yorkshire.

XX. Genre FUSUS. Brug.

Buccina rostrata. Lister.
Strombus canaliculatus acuminatus. Gualtierus.
Murex. Linn. Chemnitz ; Gmelin ; Dillwyn; etc.
Fusus. Brug. Lamk. Desh. etc.

Testa elongata, plerùmque fusiformis, in medio vel supernè ventricosa; spira elongata, acuta non varicosa; apertura elongata, suprà canaliculata; labrum acutum, non fissum; columella lœvis. Operculum corneum.

Coquille alongée, souvent fusiforme, renflée dans sa partie moyenne ou supérieure et terminée en arrière par une spire pointue, sans varices. Bouche alongée, élargie inférieurement et terminée supérieurement par un canal plus ou moins long et droit. Labre simple, tranchant, non échancré. Columelle lisse, sans plis. Opercule corné, virgulaire, large, à éléments latéraux.

Animal pourvu de branchies inégales, d'un long tube respiratoire et d'une tête petite, munie de deux tentacules portant les yeux tantôt à la base, tantôt vers le milieu de leur longueur. Le pied est subquadrangulaire et très court.

Il n'est pas étonnant que des coquilles aussi grandes, aussi nombreuses et de forme aussi variée que le sont celles de la plupart des *Fusus*, aient attiré l'attention des Naturalistes qui avant Linnæus, se sont occupés de la description et de la classification des Mollusques. Aussi voyons-nous Lister et Gualtierus en faire des groupes assez nettement séparés et les distinguer par des phrases exprimant assez bien leurs principaux caractères. Cependant Linnæus ne tint aucun compte des travaux de ses dévanciers et, comme s'il prévoyait déjà la grande analogie que l'on a découverte depuis entre les animaux des *Fusus*, des *Pyrula*, des *Turbinella*, des *Fasciolaria*, des *Pleurotoma*, des *Triton*, des *Ranella*, et des *Murex*, il réunit sous cette dernière et unique dénomination, toutes les espèces que l'on rapporte généralement aujourd'hui à ces divers genres.

Bruguière a été le premier à proposer le démembrement des *Fusus*. La plupart des autres divisions génériques ont été opérées par Lamarck et sanctionnées par la généralité des Conchyliologistes.

Il est probable cependant, que le genre *Pyrula* devra disparaître, parce qu'il ne repose que sur des bases artificielles et arbitraires et que par des intermé-

diaires, il se fond insensiblement dans les *Fusus*. Les *Pleurotoma*, ne diffèrent de ces derniers que par l'échancrure de leur labre.

Jusqu'ici, on ne connaissait des *Fusus* à l'état fossile, que dans les terrains tertiaires et crétacés. Nous en avons découvert une petite espèce dans le calcaire carbonifère.

Ce genre atteint son maximum de développement numérique dans nos mers actuelles. Ses espèces sont bien plus grandes et plus variées dans les régions chaudes. Elles vivent de préférence sur les fonds de sable au pied des rochers et au dessous des plus basses marées.

1. FUSUS PRIMORDIALIS.

Pl. XLII, fig. 6, *a*, *b*.

Fusus primordialis. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

F. testâ parvâ, angustâ, fusiformi; spiræ angulo 22°; *anfractibus* 9-10, *convexiusculis, lævigatis; spirâ ultimo anfractu longiore; aperturâ elongatâ angustâ; canali brevissimo.*

Petite coquille alongée, étroite et fusiforme; l'ouverture de son angle spiral n'est que de 22°. Sa spire est plus longue que le dernier tour, y compris son prolongement; elle est composée de 9 ou 10 tours à peine convexes et séparés par une suture linéaire, peu profonde. Le dernier est un peu plus bombé et se termine insensiblement en un canal très court. L'ouverture de la bouche est alongée, assez étroite et fortement étranglée à ses deux extrémités.

Cette espèce qui n'a que 24 millimètres de long, rappelle imparfaitement la forme du *F. hordeolus*, LAMK., dont elle se distingue par son angle spiral et l'absence de stries sur le canal. Sa longueur est à sa largeur, comme 100 : 36.

Loc. Nous n'en avons rencontré jusqu'ici qu'un seul échantillon. Il provient du calcaire carbonifère de Visé.

XXI. Genre CERITHIUM. Adanson.

Turbo apertus canaliculatus obliquè incurvatus. Gualtierus.
Cerithium. Adanson ; Brug. Cuv. Lamk. etc.
Murex et Strombus, partim. Linn. Gmel.
Piraze et Telescopium. Montfort.
Potamides. Brongn.

Testa turrita, elongata; apertura oblonga, obliqua, supernè canali brevi, truncato vel recurvato, infrà canali subdistincto terminata. Labrum sæpiùs incrassatum, sinuosum productumque. Operculum corneum, spirale, circulare.

Coquille turriculée, alongée, épaisse. Bouche oblongue, oblique terminée en avant par un canal court, tronqué ou recourbé, et en arrière par une gouttière plus ou moins marquée. Labre souvent épaissi, sinueux, très projeté en avant à sa partie antérieure ; il en résulte que les lignes d'accroissement sont ou parallèles à l'axe spiral, ou obliques d'avant en arrière et de droite à gauche. Opercule petit, corné, circulaire, à tours très rapprochés, ou oval à tours lâches.

Animal peu volumineux, à pied médiocre, court élargi en avant, retréci en arrière. Manteau festonné sur ses bords formant un tube respiratoire, le plus souvent découpé à son extrémité. Tête médiocre, mufle proboscidiforme ; tentacules très longs, aciculés portant les yeux au tiers inférieur de leur partie externe.

Avant qu'Adanson n'eut créé le genre *Cerithium*, plusieurs Conchyliologistes en avaient déjà décrit et figuré plusieurs espèces, que les uns ont confondues avec les *Buccinum*, les autres avec les *Turbo*. Gualtierus en avait réuni un assez grand nombre sous la dénomination de *Turbo apertus canaliculatus obliquè incurvatus* et les avait placés à côté des *Terebra*, qu'il désigne sous le nom de *Turbo apertus sulcatus*.

Quoiqu'il soit probable que Linnæus ait eu connaissance du genre d'Adanson et de la description de l'animal faite par ce Naturaliste distingué, il ne l'adopta point et distribua les espèces qu'il a connues en partie parmi les *Strombus*, et en partie parmi les *Murex*.

Bruguière fut le premier imitateur d'Adanson ; il fut bientôt suivi par Lamarck et par tous les autres conchyliologistes, à l'exception de quelques serviles sectateurs du célèbre auteur du *Systema Naturæ*, dont toute la science se borne

à défendre, avec un entêtement difficile à concevoir, des opinions que leur illustre maître serait actuellement le premier à abandonner.

Quelques auteurs ont voulu aller plus loin que Bruguière et Lamarck et ont essayé d'introduire dans la méthode, quelques nouvelles coupes génériques, faites aux dépens des *Cerithium* de ces Conchyliologistes. C'est ainsi que Denis de Montfort a proposé ses genres *Piraze* et *Telescopium*. Quoique n'ayant rien qui le distingue de la généralité des véritables *Cerithium*, le dernier a cependant été adopté par quelques auteurs et entre autres par Cuvier et par M. de Blainville, qui induits en erreur par l'opinion de Montfort, ont même été conduits à le placer loin du genre auquel il se rapporte véritablement et à en faire une section des *Trochus*.

Le genre *Potamides*, proposé par M. Brongniart, quoique mieux caractérisé que ceux que nous venons de mentionner, doit également être supprimé, les animaux des espèces qui s'y rapportent, ne différant en rien de ceux des *Cerithium*. D'ailleurs, les formes des coquilles de l'un et de l'autre geure, se rattachent les unes aux autres par des nuances intermédiaires et tellement insensibles, qu'il serait impossible de les séparer sans avoir recours à une division arbitraire. Les *Potamides* seront néanmoins d'autant plus utilement conservées à titre de section, que la plupart de leurs espèces sont fossiles et caractéristiques de certaines couches géologiques.

Les *Cerithium* ne se distinguent bien de tous les autres genres à coquilles alongées et turriculées et principalement des *Terebra*, dont ils se rapprochent en outre beaucoup par leur animal, que par la forme de leur bouche, garnie d'un canal antérieur, plus ou moins prolongé et recourbé en arrière, ainsi que par l'obliquité de son labre, dont la direction est de droite à gauche.

Les *Cerithium* ont paru à la surface du globe avec les terrains carbonifères, dans lesquels nous en avons découvert une petite espèce. On en rencontre quelques espèces dans les terrains jurassiques. Leur nombre est un peu plus considérable au sein des terrains crétacés et prend un développement tellement grand dans les terrains tertiaires, qu'il surpasse même celui des espèces encore existantes dans nos mers actuelles.

Pendant longtemps on a cru que ce genre n'avait point de représentant, même au sein des terrains secondaires. C'est d'après cette opinion erronnée que Cuvier et M. Brongniart avaient donné le nom de *Calcaire à Cérithes* au calcaire grossier des environs de Paris, à cause de la grande abondance de coquilles de ce genre, dont il est lardé. Aujourd'hui qu'il est reconnu que la création de ce genre remonte à une époque géologique beaucoup antérieure à celle de la formation de ce calcaire, la dénomination par laquelle on a cherché à le caractériser, doit être complètement abandonnée.

Les *Cerithium* se rencontrent actuellement par toutes les latitudes. Les mers des pays chauds en nourrissent le plus grand nombre. Les espèces y sont en même temps plus variées et de plus grande taille. Elles vivent sur les rochers, ou au moins sur les côtes rocailleuses peu profondes ; on en rencontre même dans les étangs salés et saumâtres des côtes et de l'embouchure des fleuves. Ce sont, d'après M. A. d'Orbigny, les coquilles du littoral par excellence, puisqu'elles ne descendent jamais à de grandes profondeurs dans les eaux.

1. CERITHIUM PARVULUM.

Pl. XLI, fig. 12, *a*, *b*, *c*.

Loxonema parvula. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

C. testâ parvâ, oblongâ, conicâ ; spiræ angulo 35°; *anfractibus* 6-8, *subplanatis, plicis transversalibus, arcuatis, lineis tribus vel quatuor longitudinalibus decussatis, ornatis; ultimo anfractu supernè, subangulato, sublœvi; aperturâ transversâ, subrhomboïdali ; canali minimo, truncato.*

Petite coquille, un peu plus longue que large, n'atteignant guère plus de 10 millimètres de longueur et d'une forme assez régulièrement conique. L'ouverture de son angle spiral est un peu variable et moyennement d'environ 35°. Elle est composée de 6 à 8 tours de spire, dont la surface extérieure presque plane, est ornée de plis arqués, transverses et très distincts. Ces plis sont traversés par trois ou quatre petits sillons longitudinaux parallèles et peu profonds, qui les rendent tuberculeux. Le dernier tour de spire est déprimé et presque lisse en dessus; le bord sur lequel s'insère la suture, est subanguleux; il porte 22 plis. La bouche est transverse, d'une forme subrhomboïdale et terminée à sa partie supérieure par un canal très court et très peu sensible.

Nous avions placé cette espèce parmi les *Chemnitzia*, d'après un échantillon imparfait que nous avions d'abord trouvé, mais un autre individu mieux conservé, nous a fait changer d'opinion.

La longueur est à la largeur, comme 100 : 58.

Loc. Nous n'avons rencontré cette rare espèce, qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé.

C. MOLLUSQUES PTEROPODES.

XXII. Genre CONULARIA. Miller.

Conularia. Auctorum.

Testa recta, elongata, pyramidata, tenuissima, quadrilatera, transversim plicata; angulis longitudinaliter sulcatis.

Coquille droite, alongée, quadrangulaire, de forme pyramidale, très mince et très fragile, plissée en travers; les quatre arêtes sillonnées sur toute leur longueur.

Ce genre a été établi par Miller vers l'année 1820, pour une coquille fossile figurée depuis longtemps par Ure. Adopté par Sowerby en 1821, il le fut bientôt par la généralité des Conchyliologistes, malgré l'incertitude dans laquelle on fut pendant longtemps sur les rapports qu'il pouvait avoir avec les autres Mollusques. Miller, induit en erreur par un fragment de coquille cloisonnée n'appartenant pas même à ce genre, fut porté à le placer à côté et à la suite des *Orthoceras*. Sowerby a émis l'opinion qu'il pourrait bien être voisin des *Teredo*, et devoir entrer dans la famille des Tubicolées de Lamarck.

Cependant, la plupart des auteurs qui se sont occupés des *Conularia* après Sowerby, trompés de la même manière que l'avait été Miller, ont suivi son exemple et lui ont conservé les rapports indiqués par l'auteur Anglais. Mais à mesure que le goût pour l'étude de la Paléontologie s'est propagé, a on découvert un plus grand nombre de *Conularia*, et bientôt on a pu se convaincre par des sections faites dans tous les sens que leurs coquilles ne laissaient point apercevoir la moindre trace de cloisons. Dès lors, l'opinion de Miller fut ébranlée, mais on n'en continua pas moins pendant quelque temps à laisser les *Conularia*, parmi les Céphalopodes, probablement parce qu'on ne trouva pas de meilleure place à leur assigner.

MM. d'Archiac et de Verneuil, ont été les premiers, si nous ne nous trompons, à introduire les *Conularia* parmi les Ptéropodes et cette opinion qu'ils

ont émise dans leur magnifique travail sur les fossiles des Provinces Rhénanes (1), semble devoir être partagée par tous les Conchyliologistes.

En effet, aucune classe n'est plus propre à recevoir ce genre. Le têst de tous les animaux vivants que l'on y range, est mince, transparent, plutôt corné que calcaire et en outre, très souvent ridée en travers. Seulement leurs coquilles sont très petites, comparativement à celles des *Conularia*, mais c'est là une considération qui n'a pas la moindre importance. Quelle que soit la taille des coquilles de ce genre, elles restent toujours extrêmement et uniformément minces dans toutes leurs parties. Toutes sont remarquables par leur forme plus ou moins quadrangulaire et pyramidale, mais les quatre angles ne possèdent pas toujours la même ouverture. Cette disposition n'existe que sur une ou deux espèces, et dans ce cas les angles sont évidemment droits et la coupe horizontale de la coquille offre un carré parfait. Le plus souvent, deux des quatre angles sont plus ou moins obtus, et les deux autres plus ou moins aigus et alors la coupe a la forme d'un parallélogramme régulier; enfin, il y a des espèces dont les côtés opposés sont égaux, et les côtés adjacents d'une largeur différente; leur coupe a la forme d'un losange. Dans tous les cas les angles sont arrondis et échancrés par un sillon plus ou moins profond, règnant tout le long de l'arête.

La surface de chacun des quatre plans, qui concourent à donner la forme pyramidale aux *Conularia* est ornée d'un grand nombre de petites côtes transverses, différemment plissées ou granulées en travers, suivant les espèces et arquées ou brisées dans leur milieu, et y formant entre elles un angle plus ou moins ouvert, mais toujours obtus, et dirigé du côté de l'ouverture. Ces plis, en se réunissant par leurs extrémités, forment des véritables bandes en zic-zac, autour de la coquille.

On ne connaît encore que l'extrémité inférieure des *Conularia*, c'est à dire, le sommet de la pyramide qu'elles représentent. On n'a jusqu'ici aucune connaissance positive de la forme réelle de leur bouche.

Ce genre ne se rencontre que dans les terrains anciens et ne paraît pas s'élever plus haut que le terrain houiller. Avant le travail de MM. d'Archiac et de Verneuil, dont nous avons fait mention plus haut, la plupart de ses espèces étaient confondues avec la *C. quadrisulcata*, propre aux terrains carbonifères.

Il ne renferme qu'un petit nombre d'espèces et semble avoir acquis son plus grand développement au moment même de sa création. On en connaît actuellement 6 espèces siluriennes, 4 dévoniennes et 2 ou 3 carbonifères.

(1) V. Geol. trans. 2nd ser. VI, part II, p. 325.

Malgré qu'il n'y ait point le moindre rapport entre les *Conilites* de Lamarck, et les *Conularia* de Miller, quelques auteurs, tels que MM. Hisinger et Holl, trompés sans doute par la ressemblance du nom, les ont considérés comme synonymes. Nous verrons plus loin, que les *Conilites* doivent faire partie des *Orthoceras* et être inscrits au nombre des synonymes de ces derniers.

1. CONULARIA IRREGULARIS.

Pl. XLV, fig. 2, *a*, *b*.

Conularia quadrisulcata. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516, non MILLER.

C. testâ magnâ, elongatâ; extremitatis inferioris angulis 14° et 18°, *laterum verò* 85° *et* 105°; *superficie subplanatâ, rugatâ; rugis arcuatis, approximatis, subtilissimè granulatis, lateribus oppositis æqualibus, adjacentibus verò inæqualibus.*

Grande et belle coquille, dont nous ne connaissons que trois fragments, dont l'un a une longueur d'environ 10 centimètres. A en juger d'après ces échantillons, un individu complet et adulte doit atteindre au moins 15 centimètres de long. Elle a la forme d'une pyramide quadrilatère, à base rhomboïdale, dont deux côtés sont plus larges que les deux autres, (V. Pl. XLV, fig. 2, *b*). Il en résulte que les angles du sommet des quatre côtés qui concourent à leur formation, n'ont pas tous la même ouverture et que pour les deux côtés les plus étroits, l'angle est de 14°, tandis qu'il est de 18° pour les côtés les plus larges. L'angle aigu des arêtes possédant une ouverture de 85°, l'angle obtus en a nécessairement une de 105°. Les quatre côtés de la coquille sont presque complètement planes. Toute leur surface est couverte d'une grande quantité de petits plis transverses, arqués dans leur milieu et chargés d'un nombre considérable de petites granulations, imperceptibles à la simple vue. Une côte mince, droite et peu proéminente, divise chacun des quatre côtés en deux parties égales, sur toute leur longueur.

Cette espèce, que nous avions d'abord confondue avec la *C. quadrisulcata* de Miller, s'en distingue facilement et immédiatement par l'inégale largeur de ses côtés. En outre, elle atteint une taille beaucoup plus considérable et comparativement plus élancée; aussi, le plus grand même des deux angles de

son extrémité inférieure, est-il encore beaucoup plus petit que celui de la même extrémité de la *C. quadrisulcata*. Enfin, les plis de la surface de cette dernière, sont comparativement plus tranchants, plus profondément séparés les uns des autres, quoique plus serrés et comptant environ 25 plis pour le même espace sur lequel on n'en observe que 20 sur la *C. irregularis*. Elle se rapproche fortement de la *C. acuta*, Römer, dont la section transversale a la même forme, mais dont l'extrémité inférieure est beaucoup plus effilée.

Loc. L'échantillon que nous avons fait figurer, appartient à M. Henckelius, Pharmacien à Maestricht. Cet amateur, dont les fossiles sont disposés dans des tiroirs, à peu près de la même manière que le sont les tulipes dans le parc d'un horticulteur, nous a à peine permis d'en disposer pendant le temps nécessaire pour en faire le dessin. Nous avons été assez heureux pour nous en procurer depuis peu, un échantillon d'une conservation plus parfaite même que celui qui nous avait été prêté. C'est ce dernier, qui nous a servi pour la description. Tous deux ont été trouvés dans le calcaire carbonifère de Visé.

La magnifique collection de M. de Verneuil à Paris, renferme un échantillon de *Conularia*, provenant du calcaire carbonifère de Tournay. Cet échantillon est moins long que ceux que nous venons de décrire et l'angle de son extrémité inférieure est plus grand. Serait-ce un échantillon de la *C. quadrisulcata?*

D. MOLLUSQUES CÉPHALOPODES.

XXII. Genre ORTHOCERAS. Breyn.

Radii articulati lapidei. Gmelin.
Orthoceras. Breyn; Blainv. Desh. Quenstedt; Phill. d'Omal. Portlock.
Orthoceratites. Breyn; Gesner; Schloth. von Meyer; A. d'Orb. Bronn; von Buch; z. Münster; d'Arch. et de Vern. etc. non Lapeyrouse.
Nautili sp. Linn.
Tubuli concamerati. Klein.
Molossus et Acheloïs. Montfort.
Conchyliolithus Nautilites Orthoceratites. Martin.
Orthocera. Sow. Flem. Desh. Pander; Fischer; Keferst. non Lamk.
Conilites. Lamk.
Huronia. Stokes; de Castelnau.
Melia. Fischer.

Actinoceras. Bronn ; Stokes ; Portlock ; Morris ; de Castelnau.
Conoceras. Bronn.
Gomphoceras. J. Sow. Muenster ; d'Arch. et de Vern. Portlock ; Morris.
Conotubularia. Troost.
Ormoceras. Stokes.
Koleoceras. Portlock.
Nelimenia. de Castelnau.

Testa recta, elongata, conica vel fusiformis, multilocularis; septorum transversalium, symetricorum margines simplicissimi; septa siphone continuo perforata; cellula ultima magna, sœpiùs ad marginem superiorem coarctata.

Coquille droite, alongée, conique ou fusiforme, cloisonnée d'une extrémité à l'autre. Cloisons transverses, simples, symétriques et percées par un syphon continu ; la dernière loge plus grande qu'aucune autre de celles qui la précèdent; bouche plus ou moins retrécie , à bords tranchants et entiers.

C. Gesner a été, si nous ne nous trompons, le premier auteur qui ait fait mention des *Orthoceras*, dont il a comparé les cloisons aux articulations de l'abdomen de nos Écrévisses de rivière (1). Suivant M. de Meyer, une comparaison à peu près semblable a été faite plus tard (en 1722) par Swedenbourg (2). En 1720, Volkmann a figuré quelques espèces de ce genre, dans sa *Silesia subterranea*. En 1728, J. G. Gmelin a appelé l'attention de l'Académie de St. Petersbourg, sur quelques fragments d'*Orthoceras* recueillis aux environs de cette capitale et désignés par lui, sous le nom de *radii articulati lapidei* (3). Les nombreuses figures dont son mémoire est accompagné, se rapportent toutes à la même espèce (*O. vaginatum*, Schloth.). On y voit paraître pour la première fois les termes de cloison (*septa*) et de siphon (*siphunculus*), qui désignent encore aujourd'hui les mêmes parties, que celles pour lesquelles Gmelin en a fait usage. Doué d'un esprit original, et observateur consciencieux et profond, Breyn s'étant livré à l'étude des coquilles cloisonnées, a consigné le résultat de ses recherches, dans un ouvrage remarquable qu'il a fait paraître

(1) *Lapis caudæ Cancri, vel potiùs Astaci fluviatilis similis.* C. Gesner, De omni rerum fossilium genere. 8° Tiguri (Zurich), 1565, p. 157.

(2) Nova acta Acad. Nat. curios. XV, part. II, pag. 78.

(3) J. G. Gmelin. *De radiis articulatis lapideis.* Comment. Acad. Petrop. III, p. 246-264. Ce volume n'a paru qu'en 1732.

à Dantzick en 1732 (1). C'est dans ce travail que l'on rencontre pour la première fois les termes d'*Orthoceras* et d'*Orthoceratites* avec la signification que depuis lors, la plupart des Naturalistes leur ont attribuée. L'auteur a montré dans cet écrit, une grande supériorité de talent, et y a devancé de beaucoup la plupart des Conchyliologistes de son époque. Il ne s'est pas contenté de créer un nom générique ; mais, le genre nommé, il l'a caractérisé d'une manière tellement convenable, tellement sûre, qu'il a suffi d'un léger changement nécessité par les découvertes récentes, pour arriver à une définition rigoureuse. En effet, d'après lui, les *Orthoceras* sont *des coquilles fossiles polythalames, droites ou à peu près droites, dont les diverses cloisons donnent passage à un siphon soit central, soit latéral* (2).

Parmi les auteurs qui n'ont point admis le genre proposé par Breyn, nous remarquons Linnæus et quelques uns des sectateurs aveugles de ce grand génie. Pour eux, les *Orthoceras* ne sont que des *Nautilus droits*, terme dont M. Deshayes s'est convenablement servi à son tour, afin de faire mieux saisir leurs véritables rapports, et afin de faire ressortir d'avantage les différences qui existent entre les coquilles de ce genre et celles des *Baculites*, ces dernières étant exactement aux *Ammonites*, ce que les *Orthoceras* sont aux *Nautilus*.

Depuis la publication du mémoire de Breyn, plusieurs auteurs se sont occupés des coquilles cloisonnées en général et des *Orthoceras* en particulier. La plupart des travaux parus avant 1808, ne se rapportent qu'à la description de quelques espèces nouvelles, ou à la détermination plus rigoureuse d'espèces déjà connues. Tels sont ceux publiés par Krafft, Wright, Reinhard, Heinsel, Martini, Knorr, Chemnitz et Blumenbach, qui tous ont été insérés, dans des recueils scientifiques, ou dans des ouvrages qu'il est difficile de rencontrer aujourd'hui, même dans les bibliothèques les mieux fournies ; il n'est donc pas étonnant qu'ils soient presque complètement oubliés.

La première tentative de réforme fut faite par Montfort, mais elle ne fut pas heureuse. Le genre *Molossus* ayant pour type l'*O. gracilis* Blumenb. ne présente des caractères distincts du genre *Orthoceras*, que dans l'imagination de son auteur. Il en est de même du genre *Acheloïs*. Depuis longtemps les Conchyliologistes ont fait justice de l'un et de l'autre de ces genres.

En 1814 Sowerby a changé la dénomination proposée par Breyn, en celle

(1) D'après M. de Blainville une première édition de cet ouvrage aurait été publiée en 1724 (Malacol. p. 337). Nous trouvons la même indication dans l'*Orthographia pedemontana* d'Allioni, p. v.

(2) V. J. P. Breynius. Dissertatio physica de Polythalamiis. 4o. Gedani (Dantzick), 1732.

d'*Orthocera*, ignorant sans doute, que ce même nom avait déjà été appliqué par Lamark à des coquilles de Foraminifères, qui plus tard ont été réunies aux *Nodosaria*. C'est avec plaisir que nous constatons la préférence que la plupart des Conchyliologistes modernes accordent à la dénomination primitive et l'abandon de celle introduite dans la science par le savant Naturaliste Anglais, malgré la consécration qu'elle avait reçue, de la part de plusieurs Conchyliologistes distingués.

Lamarck, dont la collection ne renfermait que fort peu de coquilles fossiles des terrains palæozoïques, n'ayant probablement pas eu connaissance du mémoire de Breyn, devenu très rare aujourd'hui, a cru devoir réunir en 1822 sous la dénomination générique de *Conilites*, quelques coquilles que tous les Conchyliologistes sont d'accord de classer parmi les *Orthoceras*, malgré que l'espèce citée comme type dans l'*Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres* (1), ne puisse point y rentrer.

Le genre *Melia* a été créé en 1830 par M. Fischer de Waldheim, pour un fragment usé d'une espèce d'*Orthoceras*, dont la structure intérieure se rapproche de celle des espèces pour lesquelles plusieurs Naturalistes ont cru devoir proposer successivement diverses coupes génériques, dont chacun d'eux s'est exagéré l'importance et que tous ont caractérisé d'une manière diverse, suivant la perfection des échantillons ou des figures qu'ils avaient sous les yeux.

C'est ainsi que M. Bronn a créé en 1835 (2) les deux genres *Actinoceras* et *Conoceras*, d'après les dessins de plusieurs *Orthoceras* rapportés des bords du lac Huron par M. Bigsby, et publiés par lui, en 1822, dans les Mémoires de la Société géologique de Londres (3); que M. Troost a fait en 1838 le genre *Conotubularia* (4) et que M. Stokes, reprenant l'étude des espèces figurées par M. Bigsby et y ajoutant des observations faites sur de nouveaux échantillons, a été porté à admettre avec certaines modifications, le genre *Actinoceras* de M. Bronn et à en proposer en même temps un nouveau sous le nom d'*Ormoceras* (5). Dans ce travail, qui a paru en 1840, ce même auteur, auquel on doit la création du genre *Huronia* (6), placé d'abord parmi les zoophytes, a prouvé que ce genre avait été formé sur des fragments de siphon des coquilles qu'il range

(1) V. tome VII, p. 599. 1re édit.
(2) V. Bronn. Lethæa geognostica, I, p.p. 97 et 98.
(3) Geol. Trans. of London, 2nd ser. I. pl. 25, 26 et 30.
(4) Mém. de la Soc. géol. de France, III, p. 88.
(5) Geol. Trans. of London, 2nd ser. V, p. 705.
(6) Ibid. 2nd ser. I, explication de la pl. 28.

parmi ses *Ormoceras* et que par conséquent il devait être abandonné comme parfaitement inutile.

La création de toutes les coupes génériques que nous venons de citer, repose principalement sur la forme du siphon, caractère peu important, et qui ne peut servir qu'à l'établissement de sections.

En 1839, M. J. Sowerby a proposé de réunir dans un même genre, auquel il a donné le nom de *Gomphoceras*, tous les *Orthoceras* fusiformes, (1), et cette opinion a été adoptée par plusieurs Paléontologistes distingués ; quant à nous, il nous est impossible de la partager, parce que nous considérons ces espèces, comme des espèces naines, sur lesquelles le caractère général du genre, d'avoir la bouche rétrécie au bord, est beaucoup plus prononcé et parce que, partant de ce principe, nous ne leur trouvons plus aucune différence essentielle et suffisante pour autoriser leur séparation. C'est probablement pour le fragment d'une espèce qui se rapporte à ce groupe, que M. de Castelnau a créé le nom générique de *Nelimenia* (2).

Enfin, M. Portlock (3) a cru devoir comprendre sous le nom de *Koleoceras*, quelques espèces d'*Orthoceras*, dont l'extrémité pointue ou inférieure lui a paru n'être point cloisonnée, construction probablement fortuite, et que nous croyons pouvoir attribuer aux circonstances dans lesquelles les coquilles se sont trouvées au moment de leur enfouissement, plutôt qu'à l'organisation particulière des animaux qui les ont produites.

Les *Orthoceras* sont des coquilles dont la taille varie considérablement suivant les espèces. Tandis que les unes n'atteignent point 10 centimètres de longueur, d'autres mesurent jusque près de deux mètres (*O. Hercules* de Castelnau). La plupart sont plus ou moins coniques, d'autres sont fusiformes. Parmi les premières, les unes ont la forme d'un cône court, à base plus ou moins large, les autres, celle d'un cône tellement élancé, que leurs fragments paraissent complètement cylindriques. Le plus grand nombre est lisse ou presque lisse à sa surface et n'y montre que quelques légères stries ou rides d'accroissement. D'autres portent de distance en distance des renflements ou anneaux plus ou moins épais. Il en est enfin, dont la surface est chargée de côtes et de cannelures longitudinales, plus ou moins bien exprimées selon l'âge et selon les espèces. MM. d'Archiac et de Verneuil en ont décrit une espèce, qui a encore conservé des traces de sa coloration primitive, consistant en bandes en forme de ziczac, alternativement claires et foncées.

(1) V. Murchison. Silurian system, II, p. 621.
(2) De Castelnau. Essai sur le système silurien de l'Amér. sept. p. 33. 4° Paris, 1843.
(3) Portlock. Geol. report on Londonderry. p. 378. 8° Londres, 1843.

La coupe transversale est généralement circulaire, rarement ovale. Dans certaines espèces, la distance des cloisons est à peu près la même, d'un bout à l'autre de la coquille, quelqu'en soit l'âge (principalement dans les espèces longues et effilées), dans d'autres, elle est sensiblement progressive, et d'autant plus forte que l'individu est plus agé.

Une grande variation se fait remarquer dans la forme du siphon et la place qu'il occupe dans les diverses espèces. Tantôt il est parfaitement central, tantôt fortement rapproché de la paroi externe (marginal), d'autres fois (et c'est le cas le plus général), il occupe une position intermédiaire entre ces deux extrêmes (intermédial). Quant à la forme, on observe que le siphon est parfois extrêmement étroit, d'autres fois très large; il constitue une sorte de tube continu, ou successivement interrompu à chaque cloison, qui, partant de l'origine de la coquille, se rend, en s'élargissant très lentement et très régulièrement, jusqu'à la dernière cloison, au fond de laquelle il s'arrête, après l'avoir percée (Ex. *O. Münsterianum*, D. K. et *regulare*, Schloth.). C'est au groupe dans lequel sont comprises toutes les espèces dont le siphon possède ces caractères, que tous les auteurs, sans exception aucune, ont conservé le nom d'*Orthoceras*. Dans d'autres espèces, ce tube, au lieu d'être continu, régulier et simple, se dilate dans les parties vides, comprises entre chaque cloison. Cette dilation est d'autant plus forte, que les cloisons sont plus distantes et que le siphon lui-même est plus large. C'est ainsi, qu'elle est peu sensible dans l'*O. bullatum*, J. Sow. figurée par M. Murchison dans son *Silurian System*, et très prononcée dans l'*O. Nummularius* du même auteur, ainsi que dans plusieurs espèces figurées par MM. Bigsby, Stokes, Troost et de Castelnau.

Lorsque le siphon est en forme de chapelet et composé de parties régulièrement bombées, correspondant aux cavités intercloisonnaires, on a le genre *Melia* de M. Fischer, identique avec les genres *Actinoceras* de M. Bronn, et *Conotubularia* de M. Troost. Lorsqu'au contraire la partie bombée ne correspond pas exactement à la cavité, mais éprouve un second étranglement de la part de la cloison même, de manière à ce qu'une partie se trouve dans une cavité ou chambre, et l'autre dans celle qui la suit immédiatement, on a les genres *Ormoceras* et *Huronia* de M. Stokes. D'après cet habile observateur, au centre des siphons de chacun de ces genres, se serait trouvé un petit canal ou tube, qui pour le premier genre seulement, lui semble avoir été capable de se dilater ou de se contracter, au moins dans certains individus, et avoir été muni de rayons verticillés, dirigés vers la paroi interne du siphon. Quelle que soit l'exactitude des observations de M. Stokes, et la précision avec laquelle ont été dessinés les échantillons sur lesquels elles ont été faites, nous ne pouvons par-

tager ses opinions et conserver les genres qu'il a proposés. D'après nos propres recherhes et d'après celles de M. de Castelnau, qui a eu l'occasion de voir un grand nombre d'échantillons provenant des mêmes localités que ceux figurés par MM. Bigsby et Stokes, il est impossible de tracer une limite bien marquée entre les espèces qui devraient faire partie, soit du genre *Actinoceras*, soit du genre *Ormoceras* et celles qui devraient constituer véritablement le genre de Breyn. De plus, il faudrait séparer des *Nautilus*, des *Cyrtoceras* et de la section des *Gomphoceras*, quelques espèces dont le siphon possède tous les caractères des *Actinoceras*, pour les réunir à ceux-ci, ou bien, créer de nouveaux genres en leur faveur, ce qui loin d'avancer et de simplifier l'étude de ces corps, ne servirait qu'à la reculer et à l'embrouiller de plus en plus.

L'admission des caractères invoqués par M. Stokes auraient en outre cet inconvénient, qu'avant de pouvoir se prononcer définitivement sur la place qu'une espèce devrait occuper, il faudrait la mutiler, ou au moins la scier en deux ; cependant nous n'eussions pas reculé devant ce désagrément, si nous n'avions point eu d'autres raisons pour nous décider.

Nous concevons facilement, qu'anciennement et avant que l'on ait pu disposer des nombreux matériaux dont on peut se servir aujourd'hui, on ait pu avoir quelques doutes sur l'organisation des *Orthoceras*, et nous ne sommes nullement étonnés que Sowerby ait voulu en 1814, les rapprocher des *Belemnites*, et qu'en 1831 même, M. von Meyer les ait placés à côté des *Baculites*; mais nous ne comprenons pas, qu'aujourd'hui encore, quelques auteurs puissent croire que ces coquilles ont été des *coquilles intérieures*, lorsque toutes les observations tendent à prouver que les animaux qui les ont construites, avaient une organisation en tout semblable à celle des animaux des *Nautilus*. En effet, les cloisons sont simples ; le siphon est ordinairement très apparent et le plus souvent central ou subcentral ; la dernière loge est très grande et assez spacieuse, pour que l'animal, en se contractant, ait pu facilement s'y retirer. Ce ne sont en un mot, que des *Nautilus redressés*.

On doit bien se garder de confondre les *Orthoceras* avec les *Orthoceratites* de Lapeyrouse, lesquels sont des véritables Rudistes, de même qu'avec les piles d'alveoles de *Belemnites*, comme l'ont fait quelques auteurs. Nous excluons de ce genre les *Graptolithus*, que M. Quenstedt a voulu y introduire (1), ainsi que toutes les coquilles cloisonnées, dont l'axe principal n'est pas parfaitement droit. A l'exception de cinq espèces citées par MM. Münster et v. Klipstein dans les couches de St. Cassian, les *Orthoceras* appartiennent

(1) Quenstedt. De notis Nautilearum primariis, p. 21. 8o Berlin. 1836.

exclusivement, aux terrains palæozoïques. Leur nombre est très considérable, et d'après MM. d'Archiac et de Verneuil, ils seraient à peu près également reparties dans les trois systèmes. D'après M. de Münster (1) le siphon de la plupart des espèces dévoniennes ne serait pas continu et l'ouverture de chaque cloison ne serait munie que d'un faible prolongement, qui n'occuperait pas même le quart de la distance de l'un à l'autre. Le contraire aurait lieu pour les espèces carbonifères. Quelques observations que nous avons eu occasion de faire, tendent à nous faire croire que l'idée de M. de Münster n'a pas été bien rendue et que la forme de siphon signalée par lui, n'est point particulière aux espèces des couches inférieures, mais à toutes celles, qui comme la plupart de celles-ci, sont très grèles et très élancées, ainsi que nous le verrons un peu plus loin.

Afin de faciliter la description des espèces, nous en formerons plusieurs groupes :

I. Les *Gracilia*, comprendront toutes les espèces très allongées, à peu près lisses et à siphon simple et régulier. (Ex. O. regulare, Schloth. et gracile, Blum).

II. Les *Conoïdea*, les espèces à peu près lisses, assez courtes, régulièrement coniques et à siphon simple (Ex. O. conoïdeum, Münster).

III. Les *Elliptica*, les espèces à peu près lisses et à section ovale (Ex. O. ellipticum, Münster).

IV. Les *Nummularia*, les espèces à peu près lisses et à siphon en chapelet (Ex. O. Nummularius, J. Sow. et Bigsbei. Bronn.).

V. Les *Annulata*, les espèces dont la surface est chargée d'anneaux transverses (Ex. O. annulatum et cinctum, Sow.).

VI. Les *Lineata*, les espèces dont la surface est striée ou sillonnée longitudinalement (Ex. O. Gesneri. Martin et striatum. Sow).

VII. Les *Inflata*, ou les espèces fusiformes (Ex. O. inflatum Goldf. et fusiforme, Sow.).

Parmi les caractères les moins sujets à varier, nous admettons les ornements de la surface extérieure du têst et la position du siphon. Nous avons beaucoup moins de confiance dans le caractère tiré de la distance respective des cloisons, parce que, pour être induit en erreur, il suffirait qu'un animal eût été malade, et n'eût pas pu construire régulièrement les différentes loges de sa coquille.

Comme il est très rare de trouver des échantillons entiers des espèces même les plus abondantes, il est très difficile d'indiquer les dimensions absolues de chacune d'elles. Cependant lorsque l'on possède un fragment ayant conservé

(1) V. Muenster. Beiträge zur Petrefacten-Kunde, III Heft p. 94.

sa dernière loge, on pourra parvenir à déterminer la longueur approximative de l'échantillon parfait, au moyen d'une simple formule indiquée par M. Questedt (1), en faisant toutefois la supposition que la forme en soit régulièrement conique. A cet effet, supposons H égale à la longueur du fragment, D et *d* représentant ses diamètres supérieur et inférieur, nous aurons la proportion suivante : $D : d = H + x : x$, que l'on pourra transformer en celle-ci: $D-d : H = D : H + x$, d'où enfin, $x = \frac{HD}{D-d} - H$.

Or la longueur totale étant $x + H$, on l'obtiendra en divisant le produit de la longueur du fragment et de son grand diamètre, par la différence qui existe entre les diamètres supérieur et inférieur.

C'est en faisant usage de cette formule, que nous indiquerons les dimensions des espèces que nous allons décrire, aussi souvent que l'état de nos échantillons nous le permettra.

I. ORTHOCERATA GRACILIA.

1. ORTHOCERAS MARTINIANUM.

Pl XLI, fig. 4, *a*, *b*.

O. testâ gracili, conoïdeâ, brevi lævique; septis subconvexis, approximatis; siphone intermediali, angustissimo.

Cette coquille est lisse, très étroite, assez élancée, quoique sensiblement conique, parfaitement lisse et d'une taille moyenne. Sa coupe transversale est parfaitement circulaire ; ses cloisons ne sont que faiblement bombées et assez rapprochées les unes des autres. Leur distance équivaut exactement au quart de leur diamètre. Le siphon est extrêmement petit et n'est point continu ; il est situé aux 2/3 du diamètre transversal.

Le plus grand de nos échantillons, est long d'environ 75 millimètres, son diamètre supérieur, que nous nommerons par la suite le *grand diamètre*, est de 8 millimètres ; l'inférieur ou le *petit*, n'a que 2, 5 millimètres. La longueur totale, a dû être d'environ 125 millimètres.

(1) Quenstedt. De notis Nautilearum primariis, p. 12.

Cette espèce a quelques rapports avec l'*O. venustum*, Münster, dont elle se distingue par la faible distance de ses cloisons. La situation excentrique de son siphon et sa petite taille ne permettent pas de la confondre avec notre *O. Calamus*.

Loc. Cet *Orthoceras* est très rare dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay.

2. ORTHOCERAS CALAMUS.

Orthoceras Calamus. D. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

O. testâ gracili, subcylindricâ, prælongâ, lævi; septis subconvexis, approximatis; siphone mediano, mediocri.

Coquille lisse, très étroite et très longue; elle peut atteindre environ 70 centimètres; lorsque ses fragments n'excèdent pas 5 centimètres de longueur, ils paraissent complètement cylindriques. Ses cloisons sont très peu bombées; la distance qui les sépare, équivaut au quart de leur diamètre. Le siphon est un peu plus grand que celui de l'espèce précédente, mais sa forme est la même; il est tout à fait central.

Notre plus grand échantillon, ayant conservé sa dernière cloison, a 170 millimètres. Son grand diamètre est de 13 millimètres, son petit de 9.

Cette espèce se distingue de l'*O. regulare*, Schloth., par la faible distance de ses cloisons et par sa forme plus élancée.

Loc. Cet *Orthoceras* n'est pas très rare dans le calcaire carbonifère de Visé; il l'est beaucoup plus dans l'argile de même formation de Tournay.

II. ORTHOCERATA CONOIDEA.

3. ORTHOCERAS MUENSTERIANUM.

Pl. XLIII, fig. 1, *a*, *b*, *c* et fig. 5, *a*, *b*; Pl. XLIV, fig. 1 et Pl. XLVIII, fig. 13.

Orthoceras irregularis. D. K. ap d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 516, non Muenster.

O. testâ conicâ, magnâ, lævi; septis distantibus, convexis; aperturâ ad marginem superiorum parùm coarctatâ; siphone magno, intermediali, in tubum regularem producto.

Coquille de moyenne taille (environ 25 centimètres), presque régulièrement conique, s'élargissant assez rapidement avec l'âge et à surface parfaitement lisse. La section est circulaire (1). L'angle de son sommet ne mesure que 10°. Les cloisons sont assez distantes et très bombées; leur distance est comprise 4, 5 fois dans leur diamètre correspondant. Le siphon a environ 4 millimètres de diamètre sur la dernière cloison des échantillons adultes; il est circulaire et placé à une distance du bord, égale au tiers du diamètre de la cloison. Un bel échantillon (représenté Pl. XLVIII, fig. 13), que nous devons à la complaisance de M. Puzos, nous a permis d'étudier la construction du siphon, et de nous assurer qu'il est formé d'un tube régulier et continu d'un bout à l'autre. Nous avons observé en outre, que la partie du têst la plus rapprochée du siphon est beaucoup plus épaisse que la partie opposée. C'est une disposition qui se retrouve assez généralement dans les *Orthoceras* à siphon excentrique. La dernière loge est très grande et occupe à peu près le tiers de la longueur totale; sa bouche est un peu retrécie et la fait paraître un peu ventrue dans son milieu.

Loc. Cette espèce est aussi rare dans le calcaire carbonifère de Visé que dans l'argile de même formation de Tournay.

III. ORTHOCERATA ELLIPTICA.

4. ORTHOCERAS PYGMÆUM.

Pl. XLV, fig. 5, *a*, *b*.

An Orthoceras..... ? J. Sow. 1840. Geol. Trans. of London. 2ⁿᵈ ser. V, pl. 40, fig. 4.

O. testâ minimâ, subconoïdeâ, lævi; septis convexiusculis, approximatis, ellipticis; siphone marginali.

(1) Lorsque nous avons fait dessiner la coupe de l'échantillon représenté pl. XLIII, fig. 5, nous ne possédions encore qu'un très petit nombre d'échantillons de cette espèce et tous étaient elliptiques; d'autres mieux conservés, nous ont démontré que cette forme était accidentelle.

Petite coquille à section elleptique, pouvant atteindre environ 30 millimètres de longueur. Son têst est parfaitement lisse, et assez mince et assez transparent, pour que l'on puisse facilement apercevoir les diverses cloisons. Celles-ci sont très faiblement bombées et assez rapprochées les unes des autres. Leur distance équivaut au septième de leur plus grand diamètre; la dernière cloison a une profondeur double de celle qui la précède ; elle n'est point retrécie sur le bord. Le siphon est très étroit et tout à fait marginal ; il est placé sur le grand axe. L'angle du sommet est de 14°.

Cette espèce pourrait fort bien être identique avec celle que M. J. Sowerby a figurée dans les mémoires de la Société géologique de Londres, sans le déterminer, en observant seulement que ses cloisons sont nombreuses et que son siphon est marginal.

Loc. Cette espèce se trouve dans les rognons calcaires du schiste alumineux de Chokier. Elle est très rare. En Angleterre dans le terrain houiller de Penneystone (Prestwich)?

IV. ORTHOCERATA NUMMULARIA.

5. ORTHOCERAS LATERALE.

Pl. XLIII, fig. 2, *a*, *b*.

Orthocera undulata. Sow. 1814. Min. Conch. I, p. 130, pl. 59, fig. 1, 2 et 3, non Schloth.

— — Krüger. 1825. Urweltl. Naturg. II, p. 109.

Orthoceratites undulatus. Defr. 1825. Dict. des Sc. nat. XXXVI, p. 483.

Orthocera andulata. Flem. 1828. Brit. anim. p. 238.

Orthoceratites undulatus. Holl. 1830. Handb. der Petrefactenk. p. 233.

— *crenulatus.* Fischer. 1830. Bulletin de Moscou, p. 323.

Melia distans. Id. Ibid. p. 325.

Orthocera undulata. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 519.

Orthoceras undulatum. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 238, pl. 21, fig. 8.

— *laterale.* Id. Ibid. p. 251.

Orthoceratites crenulatus. Fischer. 1837. Oryct. du gouv. de Moscou. p. 124, pl. 9, fig. 3.

Melia distans Id. Ibid. p. 125, pl. 11, fig. 10.

Orthocera undulata. Agassiz. 1840. Trad. de la Min. conch. de Sow. I, p. 91, pl. 43-59.

Orthoceras laterale? Phill. 1841. Palæoz. foss. of Cornw. p. 110, pl. 41, fig. 205.

— — Morris. 1843 Catal. of brit. foss. p. 185.

O. testâ elongato-conicâ, mediocri, lœvigatâ; septis numerosis, approximatis, obliquis, circularibus, parùm convexis; siphone submarginali, mediocri, nodoso.

Cette coquille a la forme d'un cône régulier, mais alongé et étroit, dont le sommet n'a que 10°. Elle est de moyenne taille; un échantillon à peu près parfait de notre collection, n'a pas plus de 15 centimètres de long. La surface est entièrement lisse. Les cloisons sont nombreuses et assez rapprochées les unes des autres; leur diamètre équivaut à environ six fois la distance qui les sépare. Le siphon est submarginal; il est formé d'une suite de petites sphères logées entre les diverses cloisons dans l'épaisseur desquelles elles s'incrustent en partie; ces sphères, semblables aux grains d'un chapelet, communiquent entre elles par une très petite ouverture dont elles sont percées. Cette construction est en petit, en tout semblable à celle des siphons des *Actinoceras* de M. Bronn, ou des *Conotubularia* de M. Troost. La dernière loge est très grande, régulière et occupe à peu près le tiers de la longueur totale.

Tous nos échantillons, même ceux qui sont les mieux conservés et les plus réguliers, ayant leurs cloisons disposées obliquement à l'axe principal, nous sommes porté à croire que c'est un caractère inhérent à cette espèce et qui, dans certaines circonstances, peut aider à sa détermination. C'est probablement à cette disposition particulière des cloisons, que l'on doit sa fréquente déformation et la forme ondulée qu'elles affectent souvent; cette forme ayant été prise par Sowerby, pour la forme normale, a servi de prétexte au nom spécifique que cet auteur lui a imposé. Quoique ce nom ait pour lui l'antériorité sur celui que M. Phillips lui a substitué en 1836, nous avons cependant cru devoir maintenir ce dernier, d'abord, pour ne pas induire en erreur ceux qui attribuent quelque signification aux dénominations des espèces et ensuite, parce que Schlotheim a appliqué plus convenablement le même nom à une autre espèce du terrain dévonien, nom sous lequel cette dernière est plus généralement connue que celle de Sowerby.

Nous doutons fortement, que l'espèce dévonienne décrite et figurée par M. Phillips sous le nom d'*O. laterale*, soit identique avec l'espèce carbonifère de la *Mineral Conchology*. L'*O laterale* se distingue de l'*O. Breynii*, Martin, par la forme de son siphon et de notre *O. Goldfussianum*, par sa position.

Loc. Cette espèce n'est pas très rare dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay. En Angleterre dans le calcaire carbonifère de Scaleber près de Settle (Sowerby) de Bolland et de Castleton (Phillips).

6. ORTHOCERAS GOLDFUSSIANUM.

Pl. XLIII, fig. 3, *a*, *b* et fig. 4.

Orthoceras Goldfussianus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 516.

O. testâ elongato-conicâ, mediocri, lævigatâ; septis numerosis, approximatis, horizontalibus, circularibus, parùm convexis; siphone mediano, mediocri, nodoso.

Cette coquille a exactement la même forme que la précédente; l'angle de son sommet et sa taille sont identiques; elle est lisse à l'extérieur, ou couverte de quelques légères stries circulaires d'accroissement, à peine perceptibles à l'œil nu; mais elle en diffère d'abord, par la position de son siphon, lequel est central, quoique d'une construction parfaitement semblable, et ensuite, par l'horizontalité de ses cloisons et la plus faible distance qui existe entre elles. Cette distance n'équivaut en effet, qu'à la huitième partie du diamètre.

Loc. L'*O. Goldfussianum* se rencontre assez communément au sein du calcaire carbonifère de Visé. Il est plus rare dans l'argile de même formation de Tournay. Il est probable qu'il a souvent été confondu avec l'*O. Breynii*, MARTIN et avec l'espèce précédente.

7. ORTHOCERAS GIGANTEUM.

Pl. XLIV, fig. 2, Pl. XLV, fig. 3, *a*, *b*; Pl. XLVI, fig. *a*, *b* et Pl. XLVII, fig. 1.

Orthocera gygantea. SOW. 1821. Min. conch. III, p. 81, pl. 246.
— *gigantea.* KRÜGER. 1825. Naturg. der organ. Reiche. II, p. 108.
Orthoceratites giganteus. DEFR. 1825. Dict. des sc. nat. XXXVI, p. 484.
Orthocera gigantea. FLEM. 1828. Brit. anim. p. 239.
Orthoceratites giganteus. KLOEDEN. 1834. Verst. der Mark Brandenb. p 130.
Orthocera gigantea. KEFERST. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 518.
Orthoceras giganteus. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 237, pl. 21, fig. 3.
Actinoceras Simmsii. STOKES. 1840. Geol. Trans. of London, 2nd ser. V, p. 708, pl. 59, fig. 4 et 5.
— PORTLOCK. 1842. Report on Londond. p. 391.

Orthoceratites giganteus. d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. of London, 2nd ser. vol. VI. part. II, p. 385.

Orthoceras giganteum. Morris. 1843. Catal. of Brit. fossils, p. 184.

Actinoceras Simmsii. Id. Ibid. p. 170.

O. testâ maximâ, subcylindricâ, transversìm striatâ; striis confertis, subregularibus; septis distantibus, circularibus, profundis; siphone lato, nodoso, intermediali; cellulâ ultimâ magnâ.

Cette espèce est une des plus grandes du genre. Au dire des auteurs Anglais, qui les premiers l'ont observée et décrite, elle a dû avoir moyennement une longueur de 60 à 65 centimètres. Cette observation a du reste été confirmée sur un échantillon entier qui a été vu dans les carrières de Visé, et qui a été mutilé et détruit en partie par les ouvriers.

Cette belle coquille possède, lorsqu'elle est parfaite, la forme d'un cône régulier très allongé, dont la base n'a d'ordinaire que 8 à 10 centimètres de diamètre, mais peut, d'après une figure donnée par Sowerby, atteindre jusqu'à 18 à 19 centimètres, ce qui fait supposer une taille beaucoup plus grande encore que celle que nous venons d'indiquer. Les fragments en paraissent subcylindriques. Elle est formée d'un très grand nombre de cloisons assez fortement bombées et parfaitement circulaires (1), dont la distance équivaut exactement au tiers de leur diamètre correspondant. La surface porte de nombreuses stries transverses d'accroissement, et plus ou moins régulières ne paraissant pas se modifier fortement par l'avancement en âge de la coquille.

Le siphon est grand et assez près du centre; le diamètre de l'ouverture qu'il fait à la cloison équivaut à peu près au dixième du diamètre de celle-ci, mais il se dilate à l'intérieur des loges et la partie renflée y acquiert un diamètre à peu près double (2). Il est traversé dans toute sa longueur, par un tube beaucoup plus petit, comme le démontre la section horizontale d'un grand fragment représenté Pl. XLVII, fig. 1. Cette même section nous a fait voir 4 ou 5 filets rayonnants, très minces, partant de ce tube médian et s'étendant en ligne droite jusque contre les parois internes du siphon en forme de chapelet, et tel que cela a été fidèlement reproduit par la fig. 5 de M. Stokes, citée plus haut. C'est même cette concordance parfaite qui nous a

(1) Lorsque les cloisons ne possèdent pas la forme circulaire, que nous indiquons ici, elles ont été comprimées et deformées par la fossilisation. Telles sont celles de l'échantillon que nous avons figuré Pl. XLVII, fig. 3 et de quelques uns de la pl. 246 de Sowerby.

(2) Voir la coupe longitudinale représentée Pl. XLVI, fig. *a*.

fourni la preuve que l'*Actinoceras Simmsii* de cet auteur, n'a été formée que sur la section longitudinale et transversale d'un échantillon de l'espèce que nous décrivons ici.

La dernière loge est très grande et faiblement retrécie sur ses bords. A en juger par quelques fragments que nous possédons et surtout par la fig. 4 de M. Stokes déjà citée, elle doit occuper à peu près le tiers de la longueur totale.

Cet *Orthoceras* se distingue de l'*O. maximum*, Münster, ainsi que de l'*O. striatum* Sow. par la forme et la position de son siphon.

Loc. Cette espèce n'a encore été rencontrée en Belgique qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé et de Lives, près de Namur. C'est de cette dernière localité que provient l'échantillon dont les coupes longitudinale et transversale ont été figurées Pl. XLVI; il est déposé dans la collection du Musée de Namur et le dessin nous en a été fourni par feu M. Cauchy, Ingénieur en chef des mines, trop tôt enlevé à la science et à ses nombreux amis. La coupe horizontale dessinée Pl. XLVII, fig. 1, a été prise sur la seconde moitié du même échantillon, déposée dans la belle collection de M. Davreux, lequel a eu la complaisance de nous la communiquer. C'est une espèce extrêmement rare et dont nous ne connaissons qu'un petit nombre d'échantillons. En Angleterre on la trouve dans les couches carbonifères de Closeburn dans le Dumfrieshire (Sowerby), de Flasby, de Bolland, de Kildare (Phillips) et de Castle Espie, en Irlande (Stokes); en Allemagne à Potsdam (Klœden).

V. ORTHOCERATA ANNULATA.

8. ORTHOCERAS CINCTUM.

Pl. XLIII, fig. 6, *a*, *b*; Pl. XLIV, fig. 5, *a*, *b* et Pl. XLVII, fig. 3, *a*, *b*.

Orthocera cincta. Sow. 1829. Min. conch. VI, p. 168, pl. 588, fig. 3.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 517.
Orthoceratites cinctus. Kloeden. 1834. Verst. der Mark Brandenb. p. 130.
Orthoceras cinctum. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 237, pl. 21, fig. 1.
Orthoceratites centralis. Hisinger. 1837. Lethæa suecica. p. 29, pl. 9, fig. 4.
— *cinctus.* Müenster. 1840. Beitr. zur Petrefactenk. III Heft, p. 99, pl. 19, fig. 4, *a*, *b*.
Orthoceras cinctum? Phill. 1841. Palæoz. foss. of Cornw. p. 109, pl. 41, fig. 204.
Orthoceratites bacillus. Eichw. 1842. Syst. Silur. de l'Esthonie, p. 94.

— *cinctus*. D'ARCH. et DE VERN. 1842. Geol. Trans. of London 2ad ser. vol. VI, part. II, p. 385.

Orthoceras — D. K. ap. D'OMAL. 1842. Précis élém. de géol. p. 515.

— *cinctum*. MORRIS. 1843. Catal. of brit. foss. p. 184.

O. testâ elongato-conicâ, annulis tenuibus, confertis circumdatâ; septis remotis, circularibus, siphone mediocri, regulari, centralique pertusis.

Cette coquille est d'une taille moyenne; elle acquiert au moins 25 centimètres de longueur, son grand diamètre n'étant que de 15 millimètres. Elle a donc dans son ensemble la forme d'un cône régulier très alongé, dont l'angle du sommet n'a que 8°; aussi ses fragments paraissent-ils à peu près cylindriques. Sa surface est chargée d'un grand nombre de petits anneaux très minces et assez tranchants, disposés assez régulièrement les uns audessus des autres et ne se modifiant que très faiblement par l'accroissement successif. La partie inférieure de la coquille ou le sommet du cône, est très souvent ondulée (V. Pl. XLIV, fig. 4 *a*), ce qui pourrait fort bien faire prendre certains fragments pour une espèce distincte, si l'on n'y faisait pas attention. Les cloisons sont peu profondes, mais très distantes, comparativement au petit diamètre de la coquille. Leur distance est à ce diamètre comme 5 : 13; elles sont percées dans leur milieu par un siphon étroit et régulier.

MM. Hisinger et Eichwald, ayant chacun décrit cet *Orthoceras* sous un nom différent de celui sous lequel Sowerby l'avait déjà fait connaître avant eux, ces noms doivent être supprimés des listes sur lesquels ils figurent.

Loc. L'*Orthoceras cinctum* se trouve parmi le petit nombre d'espèces qui existent simultanément dans les trois systèmes inférieurs des couches palæozoïques. En Belgique, il se rencontre au sein du calcaire carbonifère de Visé et de l'argile de même formation de Tournay; en Angleterre, dans un calcaire analogue à Preston (Sowerby), à Bolland, à Castleton et à Queen's County, et dans les couches dévoniennes de Petherwin et de Newton (Phillips); en Allemagne dans le calcaire dévonien d'Elbersreuth et de Schübelhammer (de Münster) et enfin en Suède, dans le calcaire silurien de Revel (Hisinger).

9. ORTHOCERAS SUBCENTRALE.

Pl. XLIV, fig. 3, *a*, *b*.

O. testâ elongato-conoïdeâ, rugis annularibus ornatâ; septis numerosissimis, approximatis, siphone parvo, regulari intermedialique pertusis.

Cette espèce a beaucoup de rapports avec la précédente, dont elle a à peu près la forme et probablement aussi la taille. Elle s'en distingue par trois caractères essentiels, savoir : par l'épaisseur des plis annulaires dont sa surface est chargée et dont le nombre est par conséquent, comparativement inférieur à celui des annaux de l'*Orthoceras cinctus;* par la distance des cloisons, beaucoup plus faible dans celle-ci et n'équivalant qu'au quart de leur diamètre ; surtout enfin, par la place qu'occupe son siphon, qui est intermédial et se trouve à une distance du bord, égale au tiers du diamètre ; il est en outre, beaucoup plus étroit, mais également régulier.

Loc. Nous n'avons pas encore réussi à rencontrer plus d'un seul échantillon de cette espèce; il provient de l'argile carbonifère de Tournay. Nous sommes porté à croire, d'après un bel échantillon de la collection de M. le Baron de Ryckholt, que l'espèce que nous avons décrite sous le nom de *Dentalium cinctum*, d'après un individu de notre collection, assez mal conservé et complètement dépourvu de cloisons, pourrait bien n'être que l'*O. subcentrale.*

10. ORTHOCERAS CONQUESTUM.

Pl. XLV, fig. 4, *a*, *b*.

O. testâ elongato-conicâ, striis confertis, transversalibus, numerosissimis ornatâ; septis circularibus convexis, distantibus, siphone magno, regulari, submarginali pertusis.

Cette espèce se rapproche beaucoup des deux espèces précédentes, dont elle offre assez bien la forme. Comme elles, celle-ci est allongée et conique ; sa surface est ornée d'un nombre considérable d'anneaux extrêmement étroits et qui ne sont séparés entre eux, que par une strie très fine et peu profonde.

Ces anneaux sont si étroits, que 20 de ceux-ci n'occupent que le même espace de 6 anneaux de l'espèce précédente et 14 ou 15 de l'*O. cinctum*. Le pourtour des loges est parfaitement circulaire (1); ces loges sont très bombées et très distantes entre elles; leur distance est égale au tiers de leur diamètre. Le siphon est simple, régulier et assez large; il est submarginal et son diamètre équivaut au dixième du diamètre de la cloison. C'est surtout par ces derniers caractères et par la faible dimension de ses anneaux que cet *Orthoceras* se distingue des *O. cinctum* et *subcentrale*.

Loc. Cette espèce est très rare. Elle se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay.

11. ORTHOCERAS DILATATUM.

Pl XLV, fig. 8, *a*, *b*. et 9.

O. testâ brevi, conicâ, annulis angustis, subundulatis, numerosis ornatâ; septis convexis, circularibus, siphone mediocri, simplici, intermediali pertusis; ultimâ cellulâ maximâ.

Cette espèce a la forme d'un cône très surbaissé et à base très large. Quoique sa longueur moyenne ne soit que de 75 millimètres, l'angle de son sommet a une ouverture d'environ 35°. Sa surface est chargée d'un grand nombre d'anneaux circulaires, étroits, ordinairement un peu onduleux dans l'une ou l'autre partie de leur pourtour, s'élargissant à mesure que l'animal avance en âge et principalement vers le bord terminal de la dernière loge. Les derniers de ces annaux se transforment même en des véritables bandes à bords tranchants et légèrement imbriqués; les sillons qui les séparent sont toujours étroits, mais assez profonds. Les cloisons sont fortement bombées, et leur pourtour est parfaitement circulaire. Le siphon est assez étroit, intermédial et non continu; il se termine dans chaque loge par un tube extrêmement court; sa construction est en tout semblable à celle de l'*O. regularis*, si bien observée et décrite par M. le comte de Münster.

La dernière loge est très grande et occupe à peu près à elle seule, les deux tiers de la longueur totale; elle est souvent rétrécie à sa partie supérieure.

(1) La figure *b* citée a été faite d'après un échantillon déformé. L'ouverture du siphon n'y est pas assez large.

Loc. L'*O. dilatatum* ne s'est encore rencontré que dans les rognons calcaires du schiste alunifère de Chockier, près de Liége. Il est rare et ne peut jamais être obtenu intact.

12. ORTHOCERAS STRIGILLATUM.

Pl. XLV, fig. 6, *a*, *b*.

Orthocera Steinhaueri. Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége, p. 356, non Sow.

— — ? Davreux. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége, p. 271, non Sow.

Orthoceras — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

O. testâ conicâ, brevi, gracili; superficie undis, insuperque striis transversalibus, annulatis, profundioribus, confertis ornatâ; septis convexiusculis, approximatis, circularibus, siphone mediocri intermediali pertusis.

Petite coquille de la forme d'un cône alongé, n'atteignant guère plus de 6 à 7 centimètres de longueur et dont l'angle du sommet ne mesure que 9, 5°. Chacune de ses cloisons étant un peu bombée dans le milieu de leurs parois extérieures, la surface offre autant d'ondulations distinctes, mais très peu prononcées, qu'il y a de cloisons. Elle est en outre, ornée d'une quantité considérable de fines stries transverses, assez profondes et très visibles à l'œil nu. Les cloisons sont assez rapprochées et très convexes; leur pourtour est parfaitement circulaire et leur distance équivaut à peu près au quart de leur diamètre. Le siphon est étroit, de la même forme que celui de l'espèce précédente et placé de la même manière.

C'est cette espèce qui a été rapportée par MM. Dumont et Davreux à l'*O. Steinhaueri* de Sowerby et qui est généralement connue sous ce nom en Belgique, quoiqu'elle en diffère essentiellement, comme nous avons pu nous en convaincre par un examen comparatif. En effet, l'espèce de Sowerby est beaucoup plus longue et moins conique; son siphon est tout à fait marginal, ses cloisons sont plus convexes et plus distantes et sa surface n'est pas ondulée.

Cet *Orthoceras* a beaucoup de rapports avec l'*O. undatum* de M. Fleming,

mais il en diffère par la place qu'occupe son siphon, lequel est central dans ce dernier.

Loc. Cette espèce accompagne la précédente; elle se trouve en outre dans les rognons calcaires du schiste houiller de la houillère du *Trou-Souris* à Grivegnée, près de Liége. Dans cette dernière localité, elle est accompagnée de l'*Ammonites Listeri*, Sow., tandis que dans la première elle se trouve mêlée principalement aux *Ammonites Beyrichianus*, D. K. et *Diadema*, Goldf. Elle est très rare.

13. ORTHOCERAS ANCEPS.

Pl. XLV, fig. 7, *a*, *b*.

O. testâ conoïdeâ, parvâ, annulis subacutis, biundulatis, insuperque striis confertis, minutis ornatâ; septis convexis, approximatis, circularibus; siphone intermediali, mediocri.

Cette coquille a la forme d'un cône assez régulier, dont la hauteur ne dépasse guère 6 centimètres, et dont l'angle du sommet mesure 16°. Elle est ornée d'un nombre assez considérable d'anneaux tranchants, dont chacun correspond à une loge et qui tous présentent une ondulation aux deux côtés latéraux, c'est-à-dire, aux deux côtés également distants du siphon. Ces anneaux ne se déclarent cependant qu'à un certain âge et les 8 ou 10 premières cloisons en sont dégarnies. L'ensemble de ces premières cloisons est légèrement fusiforme. Toute la surface est couverte d'un nombre très considérable de stries d'accroissement extrêmement fines, assez profondes et très visibles à l'œil nu. Les cloisons sont parfaitement circulaires et moyennement distantes les unes des autres. Leur distance équivaut au quart de leur diamètre. Le siphon est d'une construction identique à celle des deux espèces précédentes; il est assez mince et situé au quart du diamètre.

Nous aurions volontiers rapporté cette espèce à l'*O. sulcatum* de M. Fleming, si le siphon de ce dernier n'avait point été central.

Loc. Cette espèce se trouve avec les deux précédentes, dans les rognons calcaires du schiste alunifère de Chockier. Elle est rare.

14. ORTHOCERAS DACTYLIOPHORUM.

Pl. XLVII, fig. 1 et Pl. XLVIII, fig. 7, *a*, *b*.

Orthoceras annulatus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 515, non SOWERBY.

O. testâ elongatâ, subcylindricâ, annulis distantibus, circularibus, obtusis, ornatâ; superficie transversim striatâ; septis distantibus, convexis; siphone mediocri, mediano, simplici.

Cette coquille paraît pouvoir devenir assez grande, mais nous n'avons aucune donnée certaine pour indiquer la longueur approximative qu'elle peut atteindre. Dans le jeune âge, elle a la forme d'un cône très alongé (V. Pl. XLVIII, fig. 7), dont l'angle du sommet possède une ouverture d'environ 11°; adulte, elle paraît presque cylindrique, surtout dans ses dernières parties. Elle est ornée d'un bout à l'autre de gros anneaux réguliers, arrondis, assez éloignés les uns des autres et dont chacun correspond à une loge. Les cloisons sont assez fortement bombées dans leur milieu; leur distance équivaut à un peu moins du tiers de leur diamètre; leur pourtour est parfaitement circulaire. Le siphon est petit, semblable à celui des trois espèces précédentes et situé au centre. A en juger par un petit échantillon provenant du calcaire carbonifère de Visé, la surface de cet *Orthoceras* est couverte d'un nombre très considérable de stries tranverses, très visibles à l'œil nu. Il se rapproche par là de l'espèce précédente, dont il diffère par la position centrale de son siphon et par sa taille. On ne pourra confondre cette espèce avec les *O. reticulatum*, PHILL., *undulatum* HISINGER, *striatulum* et *tubicinella* J. SOW., qui tous sont plus ou moins costulés longitudinalement. Elle a assez de rapports avec l'*O. annulatum* Sow., dont nous l'avions d'abord rapprochée, mais elle en diffère par la position centrale de son siphon, qui est en même temps plus étroit. Peut-être est-elle identique avec l'*O. annulatum* de M. Hisinger, lequel a également un siphon central.

Loc. L'*O. dactyliophorum* se trouve dans le calcaire et dans l'argile carbonifères de Tournay, ainsi que dans le calcaire analogue de Visé. Il est très rare.

VI. ORTHOCERATA LINEATA.

15. ORTHOCERAS LINEARE.

Pl. XLIV, fig. 6.

Orthoceras striatus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 515, non Sow.

O. testâ magnâ, subcylindricâ, lineolis longitudinalibus, confertis, numerosissimis, regularibusque ornatâ; septis subdistantibus, siphone mediocri, intermediali pertusis.

Grande et belle coquille, qui doit pouvoir atteindre au moins 70 à 75 centimètres de longueur et dont un des fragments que nous en possédons a environ 5 centimètres de diamètre. Elle est remarquable par l'innombrable quantité de côtes longitudinales, régulières et extrêmement minces dont sa surface est ornée. Ses cloisons sont assez bombées et le pourtour en est parfaitement circulaire. Elles ne sont pas très distantes les unes des autres; leur distance équivaut à un peu moins du cinquième de leur diamètre. Le siphon paraît être simple et régulier; il est situé entre le bord mariginal et le centre, et son diamètre n'occupe que la treizième partie du diamètre total de la cloison.

Avant de posséder un échantillon de cette espèce, sur lequel le siphon fut visible, nous l'avions confondue avec l'*O. striatum*, Sow. qui s'en distingue, par la situation centrale et la largeur de son siphon.

Loc. L'*O. lineare* se rencontre au sein de l'argile carbonifère de Tournay. Il est très rare.

16. ORTHOCERAS SUBCANALICULATUM.

Pl. XLVII, fig. 5, *a*, *b*.

Orthoceras canaliculatus D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 515, non J. Sow.

O. testâ parvâ, conicâ, longitudinaliter costulatâ; costulis numero 40; alteris majoribus, alteris minoribus; septis approximatis, circularibus, concaviusculis, siphone filiformi submediano pertusis.

Jolie petite coquille, ayant la forme d'un cône alongé régulier, dont l'angle du sommet mesure 11°. Sa longueur n'est que de 60 à 65 millimètres. Sa surface est ornée d'environ quarante côtes longitudinales tranchantes et lisses, dont vingt sont plus minces et moins élevés que les autres et alternent régulièrement avec celles-ci. Les cloisons sont très rapprochées et très peu bombées ; leur pourtour est parfaitement circulaire. Le siphon est étroit, filiforme et submédian.

Nous avons été obligé de changer le nom que nous avions d'abord donné à cet *Orthoceras*, parce qu'il avait déjà été appliqué à une autre espèce, par M. J. Sowerby.

Loc. Cette espèce provient de l'argile carbonifère de Tournay, dans laquelle elle est fort rare.

17. ORTHOCERAS GESNERI.

Pl. XLVII, fig. 4, *a*, *b*, *c*.

Conchyliolithus Nautilites Orthoceratites Gesneri. Martin. 1809. Petrif. derb. p. 17, pl. 38, fig. 2, non Phill., nec Portlock.
Orthocera Gesneri. Flem. 1828. Brit. anim. p. 239.
Orthoceras — Quenstedt. 1836. De notis Nautil. primar. p. 20.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 184.

O. testâ elongato-conicâ, subcylindricâ, gracili, costis longitudinalibus acutis, serratis, numero 22, totidemque sulcis profundis, latis obliquè striatis, ornatâ ; septis numerosissimis, approximatis, concaviusculis, ovalibus, siphone filiformi, intermedialique pertusis.

Cette coquille est mince, assez longue, et d'une forme si faiblement conique, qu'elle en paraît presque cylindrique. Pour un diamètre d'environ 20 millimètres, elle doit pouvoir acquérir une taille d'au moins 60 centimètres. Il n'est donc pas étonnant, qu'on n'en trouve jamais que des fragments et des fragments même assez courts. Elle est remarquable par les canelures longitudinales, assez profondes et à fond régulièrement arrondi, dont sa surface est ornée. Ces canelures, au nombre de 22 ou de 23, donnent naissance à autant de côtes tranchantes et dentelées en forme de scie (V. Pl. XLVII, fig. 4, *b*). A chaque dent correspond une strie coupant transversalement et assez

obliquement la cannelure; ces stries ne sont guère visibles que sur des échantillons d'une conservation parfaite. Les cloisons sont assez rapprochées les unes des autres; leur pourtour est de forme elliptique; leur petit diamètre équivaut à 4, 5 fois la distance qui existe entre elles. Le siphon est très étroit, filiforme, et faiblement excentrique; il est placé sur le petit diamètre et à une distance du bord, équivalant à peu près aux 2/5 de ce diamètre.

La planche sur laquelle Martin a représenté cette espèce porte des figures de deux échantillons différents, que cet auteur considère comme des variétés; mais il est facile de s'assurer par la simple inspection, que l'échantillon représenté par la figure 2 de sa planche 38, n'appartient non seulement pas à la même espèce, mais pas même, au même genre, cet échantillon étant courbé et devant entrer dans le genre *Cyrtoceras*, auquel appartient évidemment aussi, l'*O. Gesneri* de M. Phillips. La figure 1 de Martin, n'étant faite que d'après un moule, ne montre point les dentelures des côtes. C'est probablement à cette circonstance qu'est dû le rapprochement fait par M. Portlock, de l'*O. Gesneri*, avec l'*O. canaliculatum*, J. Sow. En effet, les côtes de cette dernière espèce ne sont pas dentelées, ce qui suffirait pour la distinguer de la première, si en outre elle n'en différait déjà, par la position centrale de son siphon.

Loc. L'*O. Gesneri* se trouve au sein de l'argile carbonifère de Tournay et du calcaire carbonifère de Visé et d'Ashford dans le Derbyshire (Martin). Il est très rare.

XXIV. Genre CYRTOCERAS. Goldf.

Orthoceras et *Orthoceratites* partim. Breyn; J. Gesner; Phill. d'Arch. et de Vern. Morris; etc.
Orthoceræ sp. Sow. Keferst. etc.
Conilitis sp. Blainville; Troost.
Campulites. Deshayes.
Cyrtoceras. Goldf. Bronn; Münster; Roemer; etc.
Lituitis sp. Quenstedt.
Phragmoceras. Broderip; J. Sow. Portlock; etc.
Cyrtoceratites d'Arch. et de Vern.
Phragmoceratites. d'Arch. et de Vern.

Testa multilocularis, arcuata, non spirata, subconoïdea; septorum transversalium, symmetricorum margines simplicissimi, plerùmque ovales; septa siphone continuo, sæpiùs dorsali pertusa; cellula ultima magna; apertura integra, sæpè coarctata, ovalis.

Coquille multiloculaire, non spirale, représentant une corne oblique, plus ou moins arquée, sans l'être assez pour jamais former un tour de spire complet. Cloisons transverses, obliques, à bords simples. Bouche ordinairement ovale et comprimée d'avant en arrière, rarement en sens inverse et souvent retrécie au bord. Siphon continu, le plus souvent dorsal. Dernière loge beaucoup plus grande que les autres.

Lorsque Breyn publia la définition de son genre *Orthoceras*, on n'en connaissait encore qu'un petit nombre d'espèces. Il n'est donc pas étonnant, qu'il y ait compris quelques unes qui ne s'y rapportent point et que MM. Deshayes et Goldfuss en ont séparées avec raison et presqu'à la même époque. Le premier de ces savants Conchyliologistes a proposé de les comprendre sous le nom générique de *Campulites* (1), le second sous celui de *Cyrtoceras*. C'est ce dernier nom, qui, quoiqu'un peu moins ancien, a prévalu sur celui proposé par le Naturaliste Français, et a été généralement reçu.

Malgré la définition bien précise et l'adoption du genre *Cyrtoceras*, la plupart des Conchyliologistes ont conservé le genre *Orthoceras* tel qu'il avait été défini par Breyn, et ont dû dès lors, y rapporter des espèces qui appartiennent évidemment au premier. En même temps qu'ils ont commis cette faute, ils sont encore tombés dans une autre non moins illogique, en introduisant parmi les *Cyrtoceras* des espèces à spire complète, qui bien certainement, ne peuvent pas en faire partie, comme nous le verrons plus loin. M. Broderip en proposant son genre *Phragmaceras*, pour les espèces dont le siphon est ventral et dont la bouche est retrécie et comprimée d'avant en arrière est encore venu augmenter cette confusion. Comme nous ne sommes pas d'avis, que la forme de la bouche et la position plus ou moins excentrique du siphon puissent suffire à l'établissement d'un genre, il nous est impossible d'admettre celui de M. Broderip, tous ses autres caractères étant identiques avec ceux du genre *Cyrtoceras* (2). M. Quenstedt est probablement le seul de tous les Paléontologistes qui n'ait pas admis le genre *Cyrtoceras* et qui en ait fait une section du genre *Lituites* de Breyn. Nous ne pouvons partager cette opinion, qui n'est basée sur aucune analogie. Si elle pouvait être admise, elle aurait nécessairement pour résultat, non seulement de faire entrer les *Orthoceras* et les *Cyrtoceras* parmi les *Lituites*, mais aussi, de faire comprendre ceux-ci parmi les *Nautilus*, et parconséquent de reporter la science au point où l'a trouvée Linnæus.

(1) Encyclop. méth. *Vers*, III, p. 671.

(2) Si le genre *Phragmoceras* était adopté, il n'y aurait pas de raison de ne pas faire des genres distincts, pour toutes les *Ammonites* dont la bouche est garnie d'appendices de diverses formes.

La plupart des *Cyrtoceras* sont de moyenne taille ; il y en a cependant quelques-uns qui sont véritablement gigantesques, comparativement au plus grand nombre de nos coquilles vivantes et qui ont jusqu'à 35 centimètres de longueur, pour un diamètre de 10 à 12 centimètres. Presque toutes les espèces sont ornées de côtes et de sillons longitudinaux ; quelques unes portent des anneaux transverses plus ou moins prononcés ; le plus petit nombre est lisse, ou à peu près. Dans toutes les espèces la partie inférieure se termine assez brusquement en une pointe émoussée, tandis que dans les *Orthoceras* cette même extrémité est presque toujours très effilée.

Les *Cyrtoceras* lisses, ont été, ainsi que certaines espèces d'*Orthoceras* également lisses, ornées pendant leur vie, de diverses couleurs disposées par bandes en ziczac, comme nous l'a démontré l'échantillon du *C. unguis* Phill. (Pl. XLVII, fig. 8, *a*.).

Le siphon des coquilles de ce genre, est toujours excentrique et le plus ordinairement situé du côté dorsal. Nous avons cru remarquer qu'à une exception près, il n'est ventral que dans les espèces siluriennes et dans quelques espèces dévoniennes. Sa forme ainsi que sa construction intérieure sont très sujettes à varier. Dans certaines espèces, il est étroit et simple, mais circulaire, et parfaitement semblable à celui de la plupart des *Orthoceras* de notre première section; dans d'autres, il est en forme de chapelet, composé de la réunion de petites sphères creuses, déprimées, très dilatées dans les loges et communiquant entre elles à travers une ouverture étroite et subtriangulaire ; dans d'autres enfin, il est formé d'un tube subcylindrique assez large, du centre étoilé duquel, rayonnent de nombreuses lamelles, se dirigeant vers la paroi intérieure.

Quoiqu'il soit probable, que les animaux qui ont construit des siphons d'une forme aussi différente, aient également dû différer plus ou moins entre eux, nous ne croyons cependant pas, que cette différence ait été suffisante pour modifier tellement leur organisation, qu'ils n'aient pu former un groupe bien naturel et pour autoriser la création d'autant de genres qu'il existe de modifications diverses du siphon. C'est pourtant ce que nous aurions été obligé de faire, pour être conséquent, si nous eussions admis les genres *Actinoceras*, et *Ormoceras*.

Toutes les espèces, dont nous avons eu l'occasion de voir la terminaison, ont la dernière loge très grande, un peu bombée dans son milieu et les bords de la bouche tranchants, plus ou moins retrécis et sinueux.

D'après notre manière de voir, le genre *Cyrtoceras*, qui, comme le genre *Orthoceras*, appartient presqu'exclusivement aux dépôts palæozoïques (1), a

(1) M. le comte de Münster en a trouvé une petite espèce dans les couches de St. Cassian.

été remplacé dans les terrains secondaires par un genre avec lequel il a beaucoup de rapports, quant à la forme extérieure des coquilles qui le composent, et auquel M. A. d'Orbigny a donné le nom de *Toxoceras*, mais qui est au genre *Ammonites*, ce que les *Cyrtoceras* sont aux *Nautilus*.

Les *Cyrtoceras* sont très peu repandus dans le système inférieur des couches palæozoïques. On n'y compte guère plus de 6 ou 7 espèces, dont la plupart appartiennent à la division des *Phragmoceras* de M. Broderip. Ils prennent au contraire beaucoup plus d'extension dans le système moyen, dans lequel il s'en trouve environ 20 espèces, abstraction faite des *Gyroceras* qui leur ont été adjoints par plusieurs auteurs. Le système supérieur ou carbonifère, n'en renferme que 12 espèces, dont quatre sont nouvelles, mais dont six ont été décrites sous la dénomination générique d'*Orthoceras*. Trois de ces espèces n'ont encore été trouvées que dans les terrains carbonifères de l'Angleterre ou de l'Irlande, deux sont propres à l'argile et au calcaire carbonifère des environs de Tournay, une au calcaire de Visé et une au calcaire carbonifère de Russie.

Ce genre n'étant pas très nombreux, on peut se contenter de le diviser en trois sections, dont la première comprendra les espèces à siphon ventral (*C. phragmacerata*), la seconde, celles dont la surface est lisse ou simplement traversée de stries d'accroissement (*C. lævia*) et la troisième, celles dont la surface est chargée d'ornements (*C. ornata*).

II. CYRTACERATA LAEVIA.

1. CYRTOCERAS UNGUIS.

Pl. XLVII, fig. 8, *a*, *b*, *c* et Pl. XLVIII, fig. 6, *b*.

An Conilites ungulatus? Blainv. 1825. Manuel de Malac. p. 378, pl. 11. fig. 4.
Orthoceras unguis. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 238, pl. 21, fig. 2.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 140.
Cyrtoceras — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

C. testâ mediocri, parùm arcuatâ, lævi, gracili; septis inferioribus subcircularibus, superioribus verò ovalibus; aperturâ siphonis submediani exiguâ, callo depresso, subcirculari circumdatâ.

Petite coquille faiblement et même irrégulièrement arquée, sa partie effilée ou inférieure l'étant ordinairement un peu plus que la partie opposée, qui est

presque droite. Sa surface, entièrement lisse, a été ornée pendant la vie de l'animal, de bandes en ziczac d'une couleur foncée, alternant avec des bandes semblables d'une couleur claire (V. Pl. XLVII, fig. 8, *a*). C'est du moins, ce que nous avons observé sur un de nos échantillons, provenant du calcaire carbonifère de Visé. Les cloisons sont assez rapprochées les unes des autres ; elles sont peu convexes et à peu près circulaires dans le jeune âge. A mesure que la coquille s'alonge, elles s'élargissent latéralement, et prennent une forme elliptique. Le siphon est subcentral et ne forme point un tube continu ; son ouverture est étroite, à la partie supérieure de chaque cloison, elle est entourée d'un épatement presque circulaire, assez large, traversant l'ouverture et se terminant du côté opposé en un petit tube extrêmement court, faisant à peine saillie et dont les bords sont faiblement évasés. Il nous eut été impossible d'indiquer tous ces détails, si M. Puzos n'eut eu la complaisance de nous prêter pendant quelque temps, l'échantillon que nous avons fait dessiner Pl. XLVIII, fig. 6, *b*.

Loc. Cette espèce qui n'atteint guère plus de 10 centimètres de longueur, pour un diamètre de 16 à 17 millimètres, se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé et dans l'argile de même formation de Tournay. En Angleterre, elle a été recueillie dans le calcaire carbonifère de Bolland (Phillips) et d'Ardconnaught (Morris). Elle est rare.

CYRTOCERAS VERNEUILIANUM.

Pl. XLIV, fig. 7, *a*, *b* et Pl. XLVIII, fig. 6, *a*, *c*.

Orthocera fusiformis. Sow. 1829. Min. Conch. VI, p. 167, pl. 588, fig. 2 (fig. 1 exclusâ).

Cyrtoceras Verneulianus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

C. testâ subconoïdeâ, regulariter arcuatâ, mediocri, lævi; septis convexiusculis, transversìm ovatis, siphone continuo, subdorsali, è serie sphærarum depressarum, inter se aperturâ subtriangulari, callo circulari circumdatâ, communicantium, constructo.

Coquille de moyenne taille, presque lisse, régulièrement arquée et s'élargissant assez rapidement par l'accroissement successif. Ses cloisons sont assez convexes, mais médiocrement distantes; elles le sont cependant un peu plus que celles de l'espèce précédente, avec laquelle celle-ci a beaucoup de ressem-

blance ; toutes sont transverses et ovales; les dernières le sont un peu plus que les premières.

Ce *Cyrtoceras* se distingue principalement du précédent, par la construction particulière de son siphon, dont la position est excentrique et presque complètement dorsale ; il est formé de la réunion d'autant de sphères creuses et applaties, qu'il y a de cloisons (Pl. XLIV, fig. 7, *a*), communiquant entre elles par une ouverture subtriangulaire entourée d'un épatement circulaire assez épais, à bords un peu relevés et servant, sans doute, de base à la construction des parois de la petite sphère intercloisonnaire de la loge suivante (Pl. XLIV, fig. 7, *b*).

Sowerby a confondu cette espèce avec son *O. fusiforme*, dont elle se distingue cependant assez facilement par sa courbure et par l'accroissement régulier de son diamètre.

Loc. Cette belle espèce se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé et de l'argile de même formation de Tournay, ainsi que dans le calcaire carbonifère de Queen's County, en Irlande (Sowerby). Notre plus grand échantillon n'a que 85 millimètres de long ; son plus grand diamètre est de 36 millimètres. Rare.

III. CYRTOCERATA ORNATA.

3. CYRTOCERAS CINCTUM.

Pl. XLVIII, fig. 4.

Cyrtocera cincta. Münster. 1839. Beiträge zur Petrefactenk. I, p. 34, pl. 2, fig. 4.

C. testâ elongatâ, regulariter arcuatâ, annulis numerosis, exiguis circumdatâ ; septis circularibus, convexiusculis, approximatis, siphone parvo, subcentrali pertusis ; ultimâ cellulâ elongatâ.

Cette belle coquille a la forme d'une corne très alongée, régulièrement courbée, dont le diamètre ne s'accroit que très lentement, à mesure qu'elle s'avance en âge et qu'elle s'alonge. Les cloisons sont très nombreuses, rapprochées, assez peu convexes et parfaitement circulaires. La surface est ornée d'un nombre très considérable d'anneaux étroits, séparés par des sillons assez profonds.

Il nous a été impossible de découvrir le siphon sur l'échantillon que nous avons fait figurer, et dont M. Puzos a bien voulu nous gratifier (1), mais nous avons pu nous assurer par l'inspection d'autres échantillons, que contrairement à ce que dit M. de Münster, le siphon est à peine excentrique, faiblement rejeté du côté dorsal et très étroit. Il est probable que ce savant aura confondu cette espèce avec une autre qui s'en rapproche beaucoup par sa forme et qui se trouve dans les mêmes localités, mais qui s'en distingue par la position ventrale de son siphon et par le dessin reticulé de sa surface.

La dernière loge est très grande et occupe à elle seule à peu près le cinquième de la longueur totale, qui est d'environ 25 centimètres, le plus grand diamètre étant de 27 millimètres.

Loc. C'est à M. Puzos que l'on doit la découverte de cette espèce, dans l'argile carbonifère de Tournay. Elle y est fort rare.

4. CYRTOCERAS RUGOSUM.

Pl. XLIV, fig. 8, *a*, *b* et Pl. XLVII, fig. 7.

Orthocera rugosa. Flem. Ann. Phill. V, p. 203.
— — Id. 1828. Brit. anim. p. 239.
Orthoceras rugosum. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 239, pl. 21, fig. 16.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 185.

C. testâ mediocri, regulariter arcuatâ, annulis obtusis, distantibus, transversalibus, costulis 28-30 *longitudinalibus, acutis serratisque decussatis; septis circularibus, approximatis, vix convexis, siphone minimo, dorsali pertusis.*

Coquille de moyenne taille, régulièrement arquée, ornée d'anneaux assez épais et très distants et en outre de 28 à 30 côtes longitudinales tranchantes et dentées (2), séparées par des sillons assez profonds et creusés en gouttière. Les cloisons sont parfaitement circulaires et très peu bombées ; la distance qui les sépare les unes des autres est très faible. On en compte trois pour

(1) Cet échantillon est celui que M. Puzos avait prêté d'abord à M. de Münster et qui a servi à celui-ci à caractériser l'espèce.

(2) Les deux figures citées ayant été faites d'après des échantillons dénudés, les dents des côtes ne s'y trouvent pas exprimées.

chaque espace compris entre deux anneaux. Le siphon est extrêmement étroit et presque complètement dorsal.

Au premier aspect, cette espèce a beaucoup de ressemblance avec le *C. costatum* de M. de Münster, mais la largeur et surtout la position ventrale du siphon de celui-ci, ne peuvent laisser aucun doute qu'il ne soit bien différent.

Loc. N'ayant encore recueilli que deux fragments de ce *Cyrtoceras* dans le calcaire carbonifère de Visé, nous n'avons aucune donnée certaine, pour pouvoir en indiquer la longueur. Le diamètre pris sur la partie intercostale, est de 16 millimètres. Il se trouve en Angleterre dans le calcaire carbonifère de Northumberland (Phillips).

5. CYRTOCERAS TESSELLATUM.

Pl. XLVIII, fig. 5, *a*, *b*.

Cyrtoceras tessellatus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

C. testâ arcuatâ; superficie costis longitudinalibus numero 29, *annulis transversalibus undatis, decussatis, ornatâ; septis subovalibus approximatis, siphone minimo, subdorsali pertusis.*

Coquille arquée, couverte de 29 côtes longitudinales, dont une de chaque côté fait saillie audessus des autres. Sur la partie dorsale comprise entre ces deux côtes, on en compte onze, dont la distance va un peu en diminuant, jusqu'à celle du milieu, tandis que la distance qui sépare les 16 côtes de la partie ventrale, est la même pour toutes. La partie dorsale est en outre onduleuse. Toute la surface est traversée par des anneaux étroits d'accroissement, légèrement ondulés, séparés les uns des autres par un intervalle à peu près égal à celui qui se trouve entre les côtes, mais un peu moins saillants que celles-ci. Par cette disposition la surface paraît gauffrée. Les cloisons sont très rapprochées, faiblement transversales, presqu'ovales et très peu convexes. Le siphon est très étroit et situé du côté dorsal, à peu près au tiers de la longueur du petit diamètre (1).

Loc. Ce *Cyrtoceras*, dont nous n'avons encore trouvé que quelques fragments, est très rare dans le calcaire carbonifère de Visé.

(1) Par suite de la déformation du seul échantillon que nous possédions au moment où nous avons fait figurer cette espèce, la coupe que nous en avons donnée, n'est pas exacte.

6. CYRTOCERAS PUZOSIANUM.

Pl. XLVIII, fig. 3, *a*, *b*, *c*.

Cyrtoceras Puzosianus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 515.

C. testâ, subconicâ, vix curvatâ, depressâ, lateraliter subangulatâ; superficie costis longitudinalibus majoribus, minoribusque alternantibus, ornatâ; septis convexis, transversim subovalibus, siphone exiguo, subdorsali pertusis.

Coquille courte, à peine arquée, déprimée d'avant en arrière, faiblement anguleuse sur ses côtés latéraux. Sa surface est ornée de 22 côtes longitudinales, tranchantes et assez élevées, alternant avec autant de côtes ayant la même direction, mais beaucoup moins prononcées.

Les cloisons sont très convexes, comme le démontre la fig. 3 *a*, de la Pl. XLVIII. Leur contour semble formé par la réunion de deux arcs de cercle d'un rayon différent; il est très transverse. Le siphon est très étroit et placé au tiers de la longueur du petit diamètre, du côté dorsal.

Loc. Ce *Cyrtoceras* n'a encore été trouvé qu'au sein de l'argile carbonifère de Tournay et y est très rare. L'échantillon que nous avons fait dessiner, nous a été prêté par M. Van Langendonck, ancien directeur de l'hopital militaire de Tournay. Nous croyons qu'il a passé dans la collection de M. de Verneuil. Il a 43 millimètres de longueur.

Outre les six *Cyrtoceras* que nous avons fait figurer et que nous venons de décrire, nous avons encore trouvé le *C. Gesneri*, que Martin a figuré comme une variété de son *O. Gesneri;* et une nouvelle espèce remarquable par la position ventrale de son siphon, et à laquelle nous avons donné le nom de *C. reticulatum*. Le premier appartient au calcaire carbonifère de Visé, le second à l'argile de même formation de Tournay. Ils seront décrits dans notre supplément.

XXIV. Genre GYROCERAS. v. Meyer.

Orthoceræ sp. Sow. Keferst. Morris ; etc.
Spirula. Goldf. Bronn ; Troost ; non Lamk.
Gyroceratites. v. Meyer ; Bronn.
Inachi sp. Hisinger.
Lituites. Quenstedt.
Cyrtoceræ sp. Münster.
Cyrtoceras, partim. Phill. Morris.
Cyrthoceratites. d'Arch. et de Vern.

Testa multilocularis, in spiralem continuam, in eodem plano jacentem, ambitibus inter se magis magisque discedentibus, producta; septa regularia, symmetrica, siphone mediocri, plerumque subdorsali pertusa; cellula ultima præcedentibus multò major ; apertura vel ovata, vel angularis.

Coquille multiloculaire, discoïdale, à spire régulière, composée de tours non contigus, mais enroulés dans le même plan. Les cloisons sont régulières, à bords simples et symétriques. La dernière loge ou cavité supérieure est très grande et occupe au moins le tiers du dernier tour de spire. Le siphon est généralement mince, continu et ordinairement subdorsal. La bouche est souvent ovale, quelquefois anguleuse.

Avant la création du genre *Gyroceras* proposé en 1829 par M. v. Meyer (1), Sowerby avait déjà décrit et figuré un fragment d'une espèce qui s'y rapporte et avait fait pressentir à cette occasion, la nécessité de son établissement (2). Avant cette même époque, M. Goldfuss et d'après lui, quelques autres Naturalistes, ont classé les *Gyroceras* parmi les *Spirula*. En 1835, M. Bronn a conservé les deux genres (3) ; en 1836, M. Quenstedt a été d'avis que le genre *Gyroceras* est à supprimer et ne peut former qu'une section du genre *Lituites* de Breyn (4) ; en 1837, M. Hisinger a compris dans son genre *Inachus*, une espèce qui appartient évidemment à celui de M. v. Meyer (5) ; en 1839, M. le comte de Münster a fait un *Cyrtoceras* d'une espèce du genre qui nous

(1) Nova acta Acad. Natur. Curios. Vol. XV, Pl. II, p. 73.
(2) Min. Conch. V, p. 81.
(3) Lethæa geognostica, I, p. 102.
(4) De notis Nautilearum primariis, p. 24.
(5) Lethæa suecica. p. 38.

occupe (1), et cet exemple a été suivi quelque temps après, par MM. Phillips, d'Archiac, de Verneuil, et Sowerby.

Le court exposé que nous venons de faire, démontre, qu'à l'exception de l'auteur du genre, aucun des conchyliologistes qui ont eu a décrire des espèces qui en font partie, n'ont bien saisi ses rapports, ni ses caractères.

Les ornements dont la surface de la plupart des coquilles des *Gyroceras*, est ornée et surtout la grandeur de la dernière loge, assez spacieuse pour avoir pu contenir l'animal, ne permettent pas de croire que ces coquilles aient été en partie intérieures, comme l'est celle de la *Spirula* vivante, dont la dernière loge est presque aussi petite que celle qui la précède.

En conséquence, et ainsi que l'a fait remarquer fort judicieusement M. Quenstedt, il est non seulement impossible de fondre ensemble ces deux genres, qui diffèrent en outre, par la position opposée de leur siphon, mais on ne peut seulement pas les placer à côté l'un de l'autre, l'un appartenant à la famille des SPIRULIDÉES de l'ordre des ACÉTABULIFÈRES, l'autre à la famille des NAUTILIDÉES de l'ordre des TENTACULIFÈRES de M. A. d'Orbigny.

Les *Gyroceras* ne peuvent pas se confondre avec les *Cyrtoceras*, lesquels ne renferment d'après notre définition que des coquilles arquées et non spirales, à cloisons simples. Pour résumer nettement notre opinion, nous dirons, que les *Gyroceras* sont aux *Nautilus*, ce que les *Crioceras* sont aux *Ammonites*.

Quoique la plupart des coquilles de ce genre n'atteignent qu'une taille médiocre, il y en a cependant quelques-unes qui deviennent fort grandes et qui atteignent au moins 20 centimètres de diamètre.

Ce genre appartient exclusivement aux terrains palæozoïques et le nombre de ses espèces est assez restreint. Celles des couches inférieures sont petites et presque lisses ; on n'en connaît que deux ou trois espèces. Les espèces des couches moyennes sont les plus grandes, et les plus nombreuses ; elles sont en général chargées de tubercules, de lames ou d'autres ornements. Les espèces carbonifères, au nombre de quatre sont à l'exception d'une seule (G. paradoxicum, Sow.), de petite taille et très ornées ; elles ont toutes leur spire subtriangulaire. Une de ces espèces est propre au calcaire carbonifère d'Angleterre, les trois autres appartiennent à l'argile carbonifère de Tournay.

(1) Beiträge zur Petrefacten-Kunde, I. Heft, p. 33.

1. GYROCERAS AIGOCEROS.

Pl. XLVIII, fig. 1, *a*, *b*.

Cyrtocera Aigoceros. Münster 1839, Beiträge zur Petref. Kunde, I, p. 33, pl. I, fig. 7, *a*, *b* et pl 2, fig. 1.
Cyrtoceras Aigoceras. D. K. *ap.* d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

G. testâ lateraliter compressâ atque costatâ; spiræ subtriangularis anfractibus duobus, ad dorsum carinis duobus lateralibus, ad ventrem verò, carinâ unicâ medianâ instructis; dorso canaliculato, lævi; costis lateralibus obtusis sinuatim transversis; septis subconvexis, approximatis, siphone exiguo intermediali pertusis; aperturâ subtriangulari.

Coquille discoïdale, légèrement comprimée sur ses côtés, composée de deux tours de spire, fortement séparés et ornés des deux côtés d'un assez grand nombre (35 à 40 pour chaque tour de spire) de côtes transversales obtuses, simplement et régulièrement arquées dans le jeune âge, mais sinueuses dans un âge plus avancé. La partie dorsale est lisse, creusée d'un large sillon longitudinal et bordée de chaque côté d'une forte carène marginale et arrondie. La partie ventrale est amincie dans son milieu et y porte une carène également très-prononcée et un peu plus tranchante que les carènes dorsales. Cette carène est en outre limitée et séparée du restant de la surface, par deux dépressions longitudinales. Les cloisons sont très rapprochées, assez convexes et beaucoup plus nombreuses que les côtes latérales, dont cinq seulement occupent le même espace que celui occupé par huit cloisons. Le siphon est très mince et situé au tiers supérieur du diamètre longitudinal de la bouche. Celle-ci est subtriangulaire, un peu renflée sur les côtés et possède à peu près la forme d'un écusson; sa hauteur équivaut aux 0,24 du diamètre total. La dernière loge occupe à elle seule, environ le tiers du dernier tour de spire.

Lorsque M. le comte de Münster a décrit cette espèce, il n'en a connu qu'un fragment défectueux. Il n'est donc pas étonnant qu'il se soit trompé sur la position du siphon, qu'il dit être ventral et se loger dans la carène médiane.

Le *G. paradoxicum* de Sowerby, ne diffère de celui-ci que par sa taille gigantesque et par l'absence des côtes latérales.

Loc. Ce *Gyroceras* n'a encore été rencontré que dans le calcaire et l'argile

carbonifères des environs de Tournay. Il y est très rare. La figure que nous en donnons, a été dessinée d'après un magnifique échantillon de la collection de M. Puzos, qui a eu la complaisance de nous le prêter; il a 58 millimètres de diamètre.

2. GYROCERAS SERRATUM.

Pl. XLVIII, fig. 2, *a*, *b*.

G. testâ longitudinaliter costatâ; costis numero 23, acutis, serratis; parte ventrale spiræ subsemicirculare, costis quindecim subœquidistantibus ornatâ; parte dorsali verò depressâ, in medio latè sulcatâ; sulco profundiore, costis medianis duobus majoribus, lateralibus minoribus instructo; septis convexis; siphone intermediali, subdorsali, exiguo; aperturâ subsemicirculari.

Coquille régulièrement courbée, assez épaisse, ornée de 23 côtes longitudinales, presque toutes également distantes les unes des autres et séparées par un sillon arrondi en gouttière, tranchantes et munies d'un grand nombre de petites pointes aiguës, en forme de dents de scie. La section de la spire est un peu plus large que haute; sa partie ventrale est semicirculaire et garnie de 15 côtes, parmi lesquelles nous comprenons les deux côtes marginales qui la séparent de la partie ventrale. Cette dernière partie est déprimée et garnie dans son milieu d'un large sillon, assez profond, au fond duquel se trouvent quatre côtes, dont les deux latérales sont beaucoup moins prononcées que les deux autres qui sont en tout semblables à celles qui recouvrent le reste de la surface. Les deux parties latérales séparées par le sillon médian et un peu plus étroites que celui-ci, ne sont ornées chacune que de deux côtes, ou de trois, si l'on y comprend les côtes marginales intermédiaires entre les parties dorsale et ventrale.

Nous n'avons pas encore réussi à voir plus d'une cloison de cette espèce; elle nous a paru très convexe. Le siphon est étroit et situé du côté dorsal, au tiers du diamètre longitudinal de la bouche. Le têst est extrêmement mince et très fragile. La bouche est subsemicirculaire; celle d'un de nos échantillons, a 15 millimètres de large, sur 12^{mm} de haut.

Quoique nous n'ayons pas encore vu d'échantillon de cette espèce, qui eût un tour de spire complet, la régularité de sa courbure et son analogie de forme avec l'espèce précédente, ne nous laissent aucun doute sur l'existence de ce tour de spire dans des échantillons entiers. Il en est de même de l'espèce suivante.

Loc. Ce *Gyroceras* n'a encore été recueilli qu'au sein de l'argile carbonifère de Tournay. Il y est fort rare.

3. GYROCERAS MEYERIANUM.

Pl. XLVII, fig. 6, *a, b.*

G. testâ longitudinaliter costatâ; costis numero 23, *subacutis serratisque, æqualibus, æquidistantibus; parte ventrali spiræ subsemicirculari, costis quindecim ornatâ; parte dorsali fornicatâ, plicis octo instructâ; septis convexis; siphone exiguo intermediali; aperturâ subtriangulari.*

Cette coquille est ornée à sa surface de 23 côtes longitudinales, un peu moins tranchantes que celles de l'espèce précédente, mais également dentées. Toutes sont de la même grandeur. La spire est légèrement comprimée de haut en bas et anguleuse de ses deux côtés; la conformation de sa partie ventrale est exactement la même que celle de l'espèce précédente; elle est ornée du même nombre de côtes. La forme de la partie dorsale est au contraire tout à fait différente et au lieu d'être déprimée dans son milieu, comme l'est celle du *G. serratum*, elle y est voutée; ses côtes sont toutes de même épaisseur et parfaitement semblables entre elles. Les cloisons sont très convexes. Le siphon est très mince et situé aux 2/5 du diamètre longitudinal de la bouche, du côté du dos. La bouche est subtriangulaire.

Loc. Cette espèce, que nous dédions à l'auteur du genre auquel elle appartient et dont nous ne connaissons encore que le fragment que nous avons fait figurer, se trouve au sein de l'argile carbonifère de Tournay.

XXV. Genre NAUTILUS. Breyn.

Cochlea margaritifera, vulgò dicta. Rondelet.
Nautilus major, sive crassus. Rumphius.
Nautilus. Breyn; Gualt. Linn. Lamk. et coet. Auct.
Nautilites. J. Gesner; Montf. Schloth. etc.
Angulithes. Oceanus et Ammonites. Montf.
Bisiphites. Montf. Ferussac; Blainv.
Conchyliolithus N. Ammonites. Martin.
Omphalia. De Haan.

Clymenia. Munster ; Phill. d'Arch. et de vern. etc.
Hamitis sp. Fischer de Waldheim.
Aganides. A. d'Orb. non Montf.
Endosiphonites. Ansted.
Simplegas. H. G. Sow. non Montf.

Testa discoïdea, spiralis, multilocularis; anfractus contigui, septorum transversorum symmetricorumque margines simplices plùs minùsve undulati, in parte dorsali non lobati ; cellula terminalis maxima; sypho continuus vel interruptus, nunquam dorsalis.

Coquille discoïdale, multiloculaire, enroulée sur le même plan, composée de tours contigus, plus ou moins embrassants. Un grand nombre de loges aëriennes séparées par des cloisons transversales, symmétriques, à bords latéraux, arqués ou plus ou moins sinueux et à bord dorsal toujours simple, non lobé. Loge terminale beaucoup plus grande que celle qui la précède Siphon continu ou interrompu, central, subcentral ou ventral, jamais entièrement dorsal.

Animal à corps oblong, recouvert à sa partie inférieure et postérieure d'un manteau membraneux dont une partie se continue à travers l'ouverture du siphon. Tête peu distincte, placée à la partie supérieure du corps, couronnée d'un grand nombre de tentacules cirrhifères, réunis en huit faisceaux. Deux grands yeux sessiles, entourés de deux tentacules. Mandibules épaisses, calcareo-cornées, entourées de lèvres frangées. Tube excréteur ou entonnoir inférieur fendu. Quatre branchies.

De l'avis de tous les Conchyliologistes modernes, Aristote, que l'on considère à bon droit, comme le père des sciences naturelles, a connu la coquille de l'espèce que l'on désigne aujourd'hui sous le nom de *Nautilus Pompilius.* Quoique cette coquille ait été comprise par le Philosophe Grec, sous la dénomination générale de Ναυτίλος, ce n'est point de celle-ci, dont il est principalement question dans son ouvrage. Cette dénomination, il la réserve presqu'exclusivement pour une espèce du genre *Argonauta* de Linnæus. Il est même très probable, que le nom de Ναυτίλος n'a pas été créé par Aristote, mais que cet auteur s'est servi d'un terme par lequel le vulgaire désignait de son temps, ou même déjà avant lui, l'animal dont il a si bien observé la structure et les mœurs.

Pline, Oppien, Elien et Phile, qui tous ont parlé des *Nautilus*, n'ont connu que la première espèce d'Aristote ; leurs descriptions ne se rapportent donc qu'aux *Argonauta.*

Bellon paraît avoir été le premier qui ait rapproché des *Nautilus* (*Argonauta*), la coquille cloisonnée de l'Inde, dont, il donne même une figure (1). Ce rapprochement lui a valu de la part de Rondelet, un reproche assez amer et assez inconvenant (2). Ce dernier se borne à dire, que cette coquille est vulgairement connue sous le nom de *Limaçon margaritifère (Cochlea margaritifera)*, parce qu'elle a la couleur et l'éclat des perles et non point, parce qu'elle en fournit.

C. Gesner (3), Aldrovande (4) Jonston et Bonanni (5) adoptèrent le rapprochement fait par Bellon. L'exactitude de ce rapprochement fut confirmée par Rumphius, qui pendant son séjour à Amboine fut à même de se procurer et d'étudier les animaux des *Nautilus* d'Aristote et de Bellon. La publication des dessins de l'une et de l'autre espèce, quelqu'imparfait que fût celui de la dernière, ne laissa plus subsister le moindre doute à cet égard. De même que ses dévanciers, cet auteur confondit sous le même nom les espèces cloisonnées et celles qui ne le sont pas (6). Breyn, à l'érudition duquel nous avons déjà eu occasion de rendre hommage, nous semble être le premier qui ait bien défini le genre *Nautilus*, tel qu'on le comprend aujourd'hui. La coquille du *Nautilus*, dit-il, est formé d'un tube calcaire conique, enroulé dans un même plan horizontal, de manière à ce que le dernier tour, beaucoup plus grand que les deux premiers, enveloppe et cache complètement ceux-ci : sa cavité est divisée en un grand nombre de loges bombées, formées par autant de diaphragmes calcaires ou de cloisons transverses, concaves du côté de la base et convexes du côté du sommet (7).

Par cette définition Breyn écarta des *Nautilus*, les espèces auxquelles les anciens naturalistes avaient principalement appliqué ce nom. Gualtierus en admettant les idées de Breyn et en créant le nom générique de *Cymbium* pour les *Nautilus* d'Aristote et de Pline, contribua à faire admettre cette mutation de nom, que Linnæus, par une inadvertance inexplicable, finit par

(1) Bellonius. De aquat. p. 392. 1550.

(2) Rondeletius De testaceis, lib. II, p. 97.

(3) C. Gesner. De aquat. p. 734.

(4) Aldrovandus. De animal. exang. lib. III, cap. IV, p. 87. fol. 1623.

(5) Bonanni. Recreat. ment. et ocul. p. 88. 4°. Romæ, 1684.

(6) Rumphius. D'amboinsche rariteitkamer, p. 39. 1705.

(7) Constat revera Nautili testa ex tubo testaceo conico, in plano horizontali in spiram ita convoluto, ut externè, testa scilicet integra, unicus tantum et extimus appareat gyrus, qui cæterorum duorum interne latentium respectu longe amplissimus est : ejus cavitas in quam plurimas cavitates fornicatas, sive concamerationes, quas thalamos appello, à totidem diaphragmatis testaceis, sive septis transversis, concavis basin, et convexis apicem versus dividitur. Breyn. Dissert. phys. de Polyth. p. 11. Gedani, 1732.

consacrer entièrement, tout en changeant le nom de *Cymbium* contre celui d'*Argonauta*. Ce dernier a été généralement reçu depuis. Mais Linnæus, en donnant une trop grande extension à son genre *Nautilus*, y a introduit non seulement le genre *Orthoceras*, si judicieusement établi par Breyn, mais aussi un assez grand nombre de Foraminifères, que Lamarck en a séparés dès son début, pour s'en servir à l'établissement de nouvelles coupes génériques et pour restreindre le genre de Linnæus dans des justes limites.

En 1808, Denis de Montfort, poussé par un désir immodéré d'innovation, trouva parmi les *Nautilus* connus à cette époque, de quoi faire quatre genres nouveaux, dont le premier, portant le nom d'*Angulithes*, a été créé sur une espèce carénée; le second, nommé *Oceanus*, a été fait sur un jeune individu du *Nautilus Pompilius;* le troisième ou le genre *Ammonites* a eu pour type le *Nautilus umbilicatus*, actuellement encore vivant et considéré par Montfort comme le représentant des *Ammonites* fossiles; le quatrième genre a été établi sous le nom de *Bisiphites*, pour une espèce de *Nautilus*, dont les cloisons sont pourvues d'un lobe ventral et semblent ainsi à une première inspection superficielle, posséder deux siphons distincts, tandis qu'en réalité elles n'en ont qu'un seul, de même que toutes les autres espèces du genre.

Quoique personne aujourd'hui n'admette plus aucun des genres que nous venons de citer, plusieurs naturalistes des plus renommés, parmi lesquels nous citerons particulièrement Cuvier, Férussac et M. de Blainville, entraînés sans doute par l'assurance avec laquelle de Montfort soutenait les plus grossières erreurs, se sont servis de quelques uns de ses genres pour établir des sections parmi les *Nautilus*. Ces sections n'ont pas été admises.

En 1825, M. de Haan, passant en revue tous les genres des Céphalopodes multiloculaires, chercha à débrouiller le chaos dans lequel ils se trouvaient encore à cette époque. A cet effet il créa quelques nouvelles coupes génériques, parmi lesquelles nous trouvons le genre *Omphalia* (1). Ce genre eut pour type le *N. umbilicatus*, Lamk., c'est-à-dire, le même qui avait servi à de Montfort à l'établissement de son genre *Ammonites* ou *Ammonie*. Comme ce genre n'a pour tout caractère distinctif des vrais *Nautilus*, que l'existence de son ombilic, il a été généralement rejeté.

Un an après la publication de la thèse de M. de Haan, parut le tableau méthodique de la classe des Céphalopodes de M. A. d'Orbigny (2). L'auteur, tout en y admettant le genre *Nautilus* tel qu'il avait été compris par Lamarck, le

(1) De Haan. Monogr. Ammon. et Goniatit. p. 41. 8°. Lugd. Batav. 1825.
(2) Ann. des sc. nat. Janvier, 1826.

divise en deux sous-genres, dont le premier, comprenant les *Nautiles vrais*, à cloisons simples et à siphon central ou intermédial, est sousdivisé en deux sections : la première renferme les N. à spire embrassante ou sans ombilic ; la seconde, les N. à spire découverte ou ombiliqués. Le second sous-genre comprend les *Aganides* ou les N. à cloisons lobées sur leurs bords latéraux et à siphon tout à fait ventral. Cette seconde division, correspondant exactement au genre *Clymenia* établi en 1832 par M. le comte de Münster, ne peut cependant pas avoir pour type l'espèce dont de Montfort a fait son genre *Aganides*, ainsi que le pense M. A. d'Orbigny. Cette espèce, au dire de celui qui le premier l'a décrite, a été ramassée par lui même dans les environs de Namur, où jamais il n'a été rencontré avec une espèce appartenant au second sous-genre de M. d'Orbigny. Nous croyons donc avec MM. de Haan et de Buch, que cette espèce est une véritable *Ammonites*, de la section des *Goniatites*, à moins que l'indication de localité ne soit fausse.

Quoiqu'il en soit, nous nous rangeons de l'avis de MM. Quenstedt et de Buch, en comprenant parmi les *Nautilus*, les *Aganides* de M. A. d'Orbigny, ou les *Clymenia* (1) de M. de Münster, toutefois en les groupant en une section particulière, ainsi que l'avait d'abord proposé M. d'Orbigny ; depuis quelque temps cet habile observateur s'est rallié à l'opinion de M. de Münster, d'après laquelle cette section possède assez de caractères distinctifs, pour mériter d'être érigée en genre.

En 1836, M. Quenstedt, auquel la Paléontologie est déjà redevable d'un bon nombre d'excellentes observations, a pris pour sujet de sa thèse inaugurale, la discussion des caractères essentiels des Nautilacées et y a tracé au genre *Nautilus*, les mêmes limites que celles que nous lui avons assignées (2) ; puis, il l'a divisé en huit sections, dont quelques-unes faisant double emploi entre-elles, ne peuvent point être maintenues.

En 1837, M. Fischer de Waldheim, ayant découvert un fragment de *Nautilus* dans le calcaire carbonifère des environs de Moscou, l'a classé dans le genre *Hamites* (3). M. Hisinger ayant créé la même année son genre *Inachus*, y a compris une espèce, qui, quoique ne montrant point des traces de cloisons dans l'échantillon figuré, est cependant trop voisine par sa forme extérieure,

(1) Savigny s'étant déjà servi du nom de *Clymenia*, pour désigner un genre d'Annélides, M. Anstedt a proposé, il y a quelques années, de le changer en celui d'*Endosiphonites*, mais ce changement n'a pas été admis. Nous ajouterons en outre, que M. de Münster avait d'abord donné le nom de *Planulites* à ce genre, mais qu'il lui a préféré ensuite celui qu'il porte maintenant.

(2) Quenstedt. De notis Nautilearum primariis. p. 27. 8°. Berlin, 1836.

(3) Fischer de Waldheim. Oryctogr. du Gouv. de Moscou. p. 126, pl. 9, fig. 1. fol. Moscou, 1837.

de certaines espèces de *Nautilus* carbonifères et notamment du *N. sulcatus*, Sow., pour pouvoir soutenir qu'elle n'appartient pas au même genre (1).

Le genre *Nautilus* est l'unique représentant actuellement vivant de la famille des Nautilacées. L'animal de l'une des deux espèces que l'on rencontre dans les mers des Indes, étant le seul qui soit connu, on s'en est servi pour caractériser la famille entière.

Quoique les coquilles du *Nautilus Pompilius* auquel nous venons de faire allusion, soient très communes, leur animal ne paraît point l'être. Rumphius est le premier qui l'ait décrit et figuré, mais sa description, qui date de 1705, (2) ne fut point comprise des conchyliologistes, faute d'une bonne figure; quelques-uns même, revoquaient en doute les assertions du savant naturaliste Hollandais.

Pendant plus d'un siècle toutes les peines que se donnèrent plusieurs voyageurs instruits pour se procurer de nouveau ce curieux mollusque, restèrent sans résultat. En 1829, M. G. Bennett, dans un voyage aux iles de la Polynésie, fut assez heureux pour en pêcher un individu flottant à la surface de l'eau. A son retour en Angleterre, il en fit hommage au collége royal des chirurgiens de Londres; ce fut ce même *Nautilus* qui fut soumis au scalpel de sir Richard Owen, et qui servit de sujet au beau travail que publia en 1832 ce savant anatomiste (3).

En 1840, M. J. C. Meder négociant établi à Batavia, ayant réussi à se procurer deux échantillons de l'animal du *Nautilus Pompilius*, en envoya un au Museum d'histoire naturelle, qui, malgré toutes les recherches de ses nombreux voyageurs, n'avait pas encore réussi à s'en procurer. M. Valenciennes saisit cette occasion pour vérifier les observations de M. Owen et pour en ajouter quelques nouvelles à celles du savant professeur Anglais. Son travail a été inséré dans le second volume des archives du Museum d'histoire naturelle.

En 1843, M. Owen a reçu du capitaine Belcher un second individu, pris non loin d'Amboine, parfaitement conservé et cette fois encore attaché à sa coquille, tandis que les trois échantillons dont nous venons de parler, ne

(1) Hisinger. Lethæa suecica. p. 37. pl. 11. fig. 12.

(2) Rumphius. Amboinsche Rariteitkamer, p. 60, pl. 17, fig. B. fol°. Amsterdam, 1705.

(3) Richard Owen. Memoir on the Pearly Nautilus (*Nautilus Pompilius*. Linn). 4°, 8 Plates. 1832, Published by the royal College of Surgeons. On trouve un résumé d'autant plus parfait de ce travail à l'article *Cephalopoda* de la *Cyclopedia of Anatomy and Physiology* de M. Robert Todd, que cet article à été rédigé par le savant auteur auquel on est redevable de la première bonne description de l'animal du *Nautilus Pompilius*.

l'étaient plus (1). Ainsi fut levé le doute qui fut exprimé par MM. Gray (2), Grant (3) et de Blainville (4), sur la véritable position qu'occupe ce mollusque dans la dernière loge de sa coquille et fut confirmée l'opinion exprimée d'abord à cet égard, par M. Owen et fortement corroborée par les observations de M. Valenciennes. Depuis cette dernière époque, deux autres échantillons complets ont été envoyés à la société de Harlem. L'un de ces individus a été disséqué par MM. Vrolik, Van Breda et Reinwardt. Ces professeurs ont pu confirmer ainsi la plupart des détails anatomiques publiés par leurs savants prédécesseurs; ils ont observé en outre, que l'animal n'adhère à sa coquille que par son siphon, et que les loges de sa coquille sont toutes remplies d'un gaz plus riche en azote que l'air atmosphérique et complètement privé d'acide carbonique (5).

Ce dernier fait détruit complètement l'opinion émise d'abord par Breyn et soutenue dans ces derniers temps encore par M. Buckland, d'après laquelle les *Nautilus* auraient la faculté de remplir d'eau ou de vider à volonté les loges de leur coquille, afin de s'en lester pour disparaître rapidement au fond de l'eau, ou de s'en servir comme d'une vessie natatoire pour remonter facilement à sa surface. Du reste, Gualtierus d'abord, et M. Valenciennes ensuite, avaient déjà fait justice de ces vues théoriques, l'un en faisant la remarque, que malgré le grand nombre de coquilles qu'il avait fait scier, il n'avait jamais rencontré la moindre trace de sel marin à l'intérieur des loges, l'autre en observant qu'il existe plusieurs espèces fossiles à siphon continu, dont l'animal n'a par conséquent pu avoir aucune communication directe avec ses diverses loges; tous deux en établissant que le filet membraneux passant à travers le siphon, et dont il reste des traces dans la plupart des coquilles récentes, n'est pas perforé; M. Valenciennes s'en est assuré directement par des injections faites dans ce but.

Quoique la plupart des coquilles des *Nautilus* soient d'une taille moyenne, il y en a cependant plusieurs qui peuvent atteindre un diamètre de 30 à 35 centimètres. Le têst de ces coquilles, ainsi que celui de toutes les espèces, de Nautilacées, est composé de deux couches distinctes, dont l'une externe, est mince, opaque, crayeuse et revêtue de zônes de diverses couleurs, l'autre interne est nacrée, épaisse, cimentée par une quantité beaucoup plus considérable de matières organiques et sert exclusivement à la construction des cloisons. Les *Nautilus* subissent en général, pendant leur accroissement, des

(1) Annals and magaz. of Nat. Hist. vol. XI, p. 121 et vol. XII, p. 132. Année 1843.
(2) Philos. Trans. 1833, p. 774.
(3) Lancet, 1833 p. 506 et 509.
(4) Nouvelles annales du Muséum. t. III, p. 7.
(5) L'analyse a été faite par M. le professeur van Breda.

changements assez considérables dans leur forme et dans leurs ornements extérieurs, pour qu'il ne soit pas inutile de nous y arrêter quelque temps. Tous commencent par représenter un cône plus ou moins obtus et recourbé que l'on prendrait facilement avant l'achèvement du premier tour de spire, pour un fragment de *Gyroceras*, surtout lorsque les espèces sont largement ombiliquées et lorsque les tours de spire ne sont que peu ou point embrassants. Dans ce dernier cas, le centre de la spire est plus ou moins largement perforé, ainsi qu'il est facile de le constater sur le *N. excavatus*, Sow. de l'oolite inférieure et sur la plupart des espèces carbonifères. Remarquons en outre, que dans toutes ces espèces, dont nous avons eu occasion d'examiner le premier tour de spire, la section transversale de ce premier tour est presque parfaitement circulaire, le dernier fut-il anguleux comme il l'est ordinairement dans ces espèces, déprimé de haut en bas ou latéralement, ou même, complètement tranchant. Aucune espèce, n'offre probablement d'exemple plus frappant d'une pareille modification, que le *N. oxystomus*, Phill. (Pl. XLIX, fig. 3), sur lequel nous l'avons parfaitement observé, et dont la spire contigue et presque circulaire d'abord, hexagone et faiblement embrassante ensuite, finit par présenter une coupe lancéolée et par embrasser la moitié de l'avant dernier tour.

La plupart de ces espèces ont encore leurs coquilles ornées de côtes longitudinales dans leur jeune âge, principalement sur la partie dorsale ; ces côtes s'effacent peu à peu et disparaissent entièrement sur le dernier tour de spire de quelques espèces (N. *biangulatus*, Sow.), tandis qu'elles persistent dans d'autres (*N. cyclostomus*, Phill.). Il en est, dont la surface est en même temps ornée de stries transverses, ordinairement persistantes jusqu'à la fin, tout en devenant moins sensibles (*N. Leveillanus*, D. K.). Chez quelques-unes enfin, les côtes du jeune âge se transforment en des carènes fortement prononcées du second au troisième tour de spire, pour s'effacer de nouveau plus ou moins complètement lorsqu'elles sont bien adultes (*N. multicarinatus*, Sow. et *pinguis*, D. K.). La bouche de la plupart de ces coquilles est toujours profondément échancrée dans son milieu et souvent sinuée sur les côtés.

Les *Nautilus* dont la coquille n'est point perforée à l'état adulte, n'en offrent pas moins des modifications remarquables pendant les diverses périodes de leur croissance. Il en est un très petit nombre, dont la coquille est tuberculée. Quelques-uns ont leur coquille parfaitement lisse, ou simplement ornée de petites stries d'accroissement d'une extrémité à l'autre (*N. Pompilius*, Linn. et *zic-zac*, Sow.). Dans d'autres la coquille est lisse dans le jeune âge, tandis qu'elle se couvre ensuite de plis transverses nombreux et d'autant plus pro-

noncés que la coquille est plus avancée en âge (*N. elegans*, Sow. *et pseudo-elegans*, D'ORB.). Il y en a aussi, dont la coquille est marquée de côtes longitudinales et de plis transverses, qui dans les uns s'affaiblissent peu à peu et finissent par s'effacer complètement (N. *lineatus*, D'ORB.); tandis qu'ils persistent dans d'autres (*N. striatus*, Sow. et *semistriatus*, D'ORB.). La bouche de presque toutes ces espèces n'est que faiblement, mais largement sinuée dans son milieu, et ne l'est que rarement sur les côtés. Leurs tours de spire sont ordinairement de forme ovale ou à peu près circulaire, ou bien, s'ils sont anguleux, les arêtes des angles sont arrondies.

Si, comme nous venons de l'exposer, la forme extérieure des *Nautilus* est très variable, la construction de leurs diverses parties intérieures ne l'est pas moins. Dans un grand nombre d'espèces, les cloisons sont à peu près régulièrement bombées et leurs bords légèrement courbés ou sinués. Dans d'autres au contraire, les bords sont profondément sinués ou lobés, et les cloisons sont diversement ondulées. Lorsque les lobes et les selles, quelque profonds qu'ils soient, représentent un ensemble de courbes, le siphon est rarement ventral; mais lorsqu'ils sont anguleux, il l'est toujours. Le siphon de ces espèces, est en outre souvent composé d'une suite de petits entonnoirs, s'emboitant les uns dans les autres. C'est la fréquence de la réunion de ces deux caractères, qui a déterminé M. le comte de Münster à ériger au rang de genre, le groupe d'espèces dont le siphon est ventral et à créer son genre *Clymenia* (1). Nous ne pouvons admettre ce genre qu'à titre de section, parce que nous ne croyons pas que la forme et la position d'un siphon perforant puisse modifier tellement l'organisation de l'animal, que le rapprochement de celui-ci avec l'animal des *Nautilus* ordinaires, devienne impossible, quand nous voyons surtout, que l'on arrive à ces formes tranchées et extrêmes, par des formes intermédiaires. En partant du principe qui a fait adopter le genre *Clymenia*, il n'y a pas de raison, pour que l'on ne fasse bientôt un genre pour les *Nautilus* à siphon continu, un autre, pour ceux à siphon central, un troisième et un quatrième, pour ceux dont le siphon est placé entre le centre et le bord ventral ou dorsal et ainsi de suite.

Lorsque les échantillons des espèces qui appartiennent à la section des *Clymenia* sont bien conservés, rien ne sera plus facile de les distinguer des *Ammonites* (section des *Goniatites*), avec lesquelles on pourrait les confondre dans le cas contraire. En effet, les *Goniatites*, ont comme les *Clymenia*, des cloisons à lobes anguleux et non digités, mais leur siphon est tout à fait dorsal et elles ont en outre, un lobe également dorsal, lobe que ne possèdent point les *Clymenia*.

(1) Ce groupe avait déjà été indiqué dès 1825, par M. A. d'Orbigny (Voir ci-dessus, p. 338.).

En combinant les caractères extérieurs des coquilles des *Nautilus* avec leurs modifications intérieures, on peut les diviser en groupes assez nettement tranchés et assez bien en rapport avec leur distribution dans les diverses couches geologiques. Nous proposons de les diviser comme suit :

I. Les Imperfecti, comprenant les espèces à ombilic large et perforé, laissant apercevoir tous les tours de spire. (*N. multicarinatus*, Sow.) (1).

II. Les *striati*, comprenant les espèces striées ou costulées en long et à ombilic fermé (*N. striatus*. Sow., *semistriatus* et *granulatus* A. d'Orb.).

III. Les Radiati, comprenant les espèces plissées en sillons en travers à l'âge adulte (*N. elegans*, Sow., *pseudo-elegans* et *Requiennianus*, A. d'Orb.).

IV. Les Lævigati, comprenant les espèces lisses, ou simplement ornées de légères stries d'accroissement à l'âge adulte (*N. inornatus*, A. d'Orb. et *hexagonus*, Sow.).

V. Les Clymeniæ simplices, comprenant les espèces à siphon ventral, mais à lobes lateraux courbés ou arrondis (*N. compressus*. Münster.).

VI. Les Clymeniæ angulatæ, comprenant les espèces à siphon ventral et à lobes latéraux anguleux (*N. inæquistriatus*, Münster.).

Les *Nautilus* se rencontrent dans les couches fossilifères les plus anciennes et n'ont pas cessé d'exister depuis leur création. Ils sont encore représentés aujourd'hui dans les mers chaudes des Indes par deux espèces. Le système silurien d'Europe n'en contient que 9 ou 10 espèces, dont 2 se trouvent en Suède, 5 dans l'Esthonie, 1 ou 2 en Angleterre (2) et 1 à Wissembach. Toutes à l'exception de 3 espèces de l'Esthonie, que l'on rapporte aux *Clymeniæ*, appartiennent à notre premier groupe. La plupart des espèces de ce groupe sont d'une taille moyenne et ne sont composées que de quatre ou cinq tours de spire.

Le système dévonien est plus riche en espèces (environ 45); presque toutes appartiennent aux sections des *Clymeniæ* et sont confinées dans le calcaire du Fichtelgebirge, d'Elbersrenth et de la Silésie.

On cite environ 40 espèces de *Nautilus* des couches carbonifères; toutes, à l'exception d'une ou de deux *Clymenia*, appartiennent à notre première section, laquelle partage ainsi exclusivement avec les deux dernières, toutes les espèces palæozoïques et n'admet qu'une seule espèce appartenant à un terrain plus récent (le *N. excavatus*, Sow., du Lias.).

(1) Ce groupe, que nous plaçons ici en tête, parce qu'il forme pour ainsi dire une transition des *Gyroceras* aux *Nautilus* ordinaires a été proposé par M. Quenstedt. (De notis Nautil. prim. p. 27 et 28). Les deux derniers ont été indiqués par M. de Münster et forment la transition entre les *Nautilus* et les *Ammonites*, par la section des *Goniatites* (Ann. des sc. nat. 2me serie, II, p. 65). Les autres ont été formés par M. A. d'Orbigny (Paléont. franç. Terrains Jurassiques, I, p. 145).

(2) Nous sommes fortement porté à croire que le *Bellerophon bilobatus*, J. D. C. Sow. est un *Nautilus*.

Les terrains triasiques ne semblent renfermer qu'une ou deux espèces de *Nautilus*. Les terrains jurassiques au contraire en recèlent un assez grand nombre, dont la plupart se rapportent à la seconde et à la quatrième sections, tandis que les espèces des terrains crétacés, plus abondantes encore, semblent plutôt appartenir à la troisième et à la quatrième. La section des *Lævigati* comprend toutes les espèces tertiaires à l'exception d'une seule (le *N. zic-zac*, Sow.), que l'on doit ranger dans la sixième. La plupart de ces espèces se distinguent par leur forte taille.

Les mandibules calcaires, connues sous le nom de *Rhyncholites*, que l'on rencontre quelquefois dans certaines roches renfermant des *Nautilus*, ont d'après M. A. d'Orbigny, appartenu aux animaux de ce genre, aux débris desquels ils se trouvent mêlés.

I. NAUTILI INCOMPLETI.

1. NAUTILUS OXYSTOMUS.

Pl. XLIX, fig. 3, *a*, *b*.

Nautilus oxystomus. Phill. 1836. of Yorks. II, p. 233, pl. 22, fig. 35 et 36.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 183.

N. testâ lenticulari, compressissimâ; anfractûs primi lateraliter sulcati, transversimque striati, contigui, parte dorsali depressâ, planâ; cæteris verò anfractibus lævibus, lanceolatis, involventibus; septis approximatis, arcuatis; siphone filiformi, anteriore.

Cette coquille éprouve pendant son accroissement des changements considérables dans la forme de ses divers tours de spire. A l'état adulte elle présente la forme d'une lentille biconvexe et à bords tranchants. Elle est composée de trois ou quatre tours de spire, dont le premier est contigu au second; la partie dorsale de ce premier tour est déprimée, assez large et presque plane, tandis que sa partie ventrale est renflée et arrondie; un large sillon se trouve creusé sur chacun de ses flancs; sa surface est ornée d'un grand nombre de petites stries transverses, à peine arquées et de quelques côtes longitudinales, disposées sur la partie ventrale. Peu à peu ces stries et ces côtes s'effacent, la partie dorsale s'amincit et se recouvre de plus en plus par les tours de spire qui se succèdent et finit par devenir tout à fait tranchante et par s'engager à moitié dans le dernier tour, ainsi que le demontre la fig. 3, *b* de la Pl. XLIX.

La forme de la bouche est lanceolée et il est probable que ses bords sont plus ou moins sinueux. L'ouverture ombilicale est assez étroite, comparativement à la largeur de l'ombilic. Les cloisons sont régulièrement et uniformement arquées et très rapprochées. La loge terminale est très grande et occupe la presque totalité du dernier tour de spire. Le siphon est filiforme, non continu et placé au tiers supérieur de la cloison.

Cette espèce est petite et n'a qu'un diamètre d'environ 50 millimètres. Ce diamètre est à la hauteur et à l'epaisseur du dernier tour, et à la largeur de l'ombilic, comme 100 : 44 : 20 : 35.

Loc. Nous n'avons encore recueilli que deux échantillons de ce *Nautilus* dans le calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre il se trouve au sein d'un calcaire analogue à Florence-Court, à Enniskillen et à l'ile de Man.

2. NAUTILUS SULCATUS.

Pl. XLVII, fig. 10, *a*, *b* et Pl. XLVIII, fig. 8, *a*, *b*, et fig. 9, *a*, *b*.

Nautilus sulcatus. Sow. 1829. Min. Conch. VI, p. 137, pl. 571, fig. 1 et 2.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 507.
— *sulcifer*. Leveillé. 1835. Mém. de la Soc. géol. de France II, p. 38, pl. 2, fig. 1 et 2.
— *dorsatus*. Id. Ibid. pl. 2, fig. 3 et 4.
— *sulcatus*. Phill. 1836. geol. of Yorks. II, p. 233.
Simplegas sulcata. G. B. Sow. 1842. Conchol. Manual, p. 309, fig. 475.
Nautilus sulcatus. Portlock. 1843. Report on the geol. of Londond. p. 404.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 183.
— *sulcifer*. Id. Ibid. p. 183.

N. testâ discoideâ, compressâ; dorso lateribusque latè sulcatis; sulcis ad extremitatem ultimi anfractûs evanescentibus; anfractibus 3-4, subcontiguis; totâ superficie striis confertis undulatis, tenuissimis ornatâ; septis approximatis, concaviusculis; siphone tenui, superiori.

Cette coquille est très sujette à varier, ainsi que toutes celles qui ont quelque ressemblance avec elle. Néanmoins, elle conserve toujours des caractères qui peuvent très facilement la faire reconnaître. Elle est discoïdale, comprimée et composée de quatre ou cinq tours de spire plus ou moins renflés du côté ventral, et dont les deux derniers ne sont que très faiblement embrassants. La partie dorsale de ces tours est limitée par deux carènes tranchantes, entre lesquelles se trouve un sillon assez large et régulièrement creusé en gouttière.

Dans le jeune âge, deux sillons à peu près semblables au sillon dorsal, se creusent à chacun de ses côtés et au-dessous de ce dernier, et sur la partie la plus renflée de la spire, on observe encore deux autres sillons moins profonds et moins larges que les premiers. Chacun de ces sillons longitudinaux est aussi bordé de carènes ou de côtes beaucoup moins prononcées que les carènes dorsales. Ces dernières, ainsi que le sillon qu'elles limitent, persistent, quel que soit l'âge de la coquille, tandis que les autres s'affaiblissent peu à peu et disparaissent complètement sur la dernière loge d'une coquille adulte. Comme cette disparition est plus ou moins rapide sur les divers échantillons, et comme en même temps, la partie ventrale est plus ou moins renflée, il en résulte un grand nombre de variétés, dont deux à l'état de moule intérieur, ont été prises par Leveillé pour des espèces distinctes, décrites et figurées par lui sous les noms de *N. sulcifer* et *dorsatus* (1); l'examen et la comparaison d'un grand nombre d'échantillons recueillis dans les mêmes localités que celles d'où proviennent les échantillons décrits par Leveillé, nous ont donné la conviction de ce que nous avançons.

Toute la surface de cette coquille est couverte d'une innombrable quantité de fines stries transverses. Ces stries n'ont qu'une direction arquée sur le premier tour de spire, mais peu à peu elles deviennent sinueuses. De chaque côté de la spire, elles présentent deux courbures assez prononcées, ayant à peu près la forme d'un S ; mais l'échancrure qu'elles forment sur la partie dorsale, est bien plus profonde encore. La direction de ces stries indique la forme de la bouche. Celles qui se trouvent à la surface de la loge terminale des coquilles adultes, sont moins visibles et moins régulières que les autres.

Les cloisons sont assez rapprochées ; elles ne sont que faiblement bombées, mais elles sont assez régulièrement courbées sur leur hauteur ; on en compte 23 ou 24 dans un tour de spire. Le siphon est très étroit, non continu et placé au quart supérieur de la cloison. La loge terminale est très grande et occupe plus de la moitié du dernier tour de spire. La bouche est alongée, subovale et un peu retrécie. L'ouverture ombilicale est assez large.

Le diamètre des plus grands échantillons de cette espèce que nous connaissions, est d'environ 9 centimètres. Le rapport moyen du diamètre à la hauteur et à l'épaisseur du dernier tour, ainsi qu'à la largeur de l'ombilic est comme 100 : 42 : 32 : 48.

Ce *Nautilus* se distingue facilement du *N. discus*, Sow. avec lequel il a beaucoup de ressemblance, par la position ventrale du siphon chez ce der-

(1) Nous avons reproduit les figures de Leveillé Pl. XLVIII, fig. 8 et 9.

nier. Le *N. Germanus*, Phill. ayant le dos bombé, ne peut être confondu avec celui-ci.

Loc. Cette espèce est assez rare dans le calcaire carbonifère de Visé et de Tournay. Nous ne le connaissons qu'à l'état de moule intérieur dans cette dernière localité et ne l'y avons jamais rencontré dans l'argile subordonnée au calcaire. En Angleterre dans le calcaire carbonifère de Castleton (Sowerby), de Kulkeagh, de Fermanach, de Bowes, de Northumberland, de Coalbrookdale et de Cumberland (Phillips).

3. NAUTILUS STYGIALIS.

Pl. XLV, fig. 11, *a*, *b*.

Nautilus indéterminé. Davreux. 1833. Const. geogn. de la Prov. de Liége, p. 270.
— *subsulcatus*, *var.* J. D. C. Sow. 1840. Geol. Trans. of London. 2nd ser. V, pl. 40, fig. 7, non Phill.

N. testâ discoïdea, compressâ; spiræ subquadratæ parte dorsali quadricarinatâ, lateribusque sulcis duobus latis atque profundis ornatis; totâ superficie tranversim striatâ; striis sinuatis, confertis, tenuissimis, in mediâ parte dorsali striis longitudinalibus decussatis; anfractibus contiguis; septis regulariter convexis, remotis, siphone mediocri, subdorsali pertusis.

Coquille discoïdale, comprimée, composée de trois ou quatre tours de spire contigus et d'une forme à peu près quarrée. Leur partie dorsale est légèrement bombée et porte de chaque côté deux carènes peu élevées, mais assez tranchantes. Chacune des parties latérales est garnie de deux sillons ou cannelures, dont la supérieure est un peu plus large que l'inférieure. Ces divers ornements s'effacent peu à peu par l'accroissement et sont très peu marqués sur la surface extérieure de la dernière loge. Il en est de même des stries transverses et sinueuses dont toute la surface est ornée et qui ont à peu près la même forme que celles qui couvrent la coquille de l'espèce précédente. En examinant à la loupe la partie dorsale médiane, comprise entre les deux carènes qui la bordent, ainsi que la plupart des autres parties saillantes de la coquille, on aperçoit un grand nombre de fines stries longitudinales, invisibles à l'œil nu.

Les cloisons sont assez distantes et régulièrement bombées. Le siphon est interrompu, assez étroit et presque complètement dorsal. La loge terminale

est très grande et occupe une grande partie du dernier tour de spire. La bouche est un peu retrécie, de forme quarrée, ou plutôt, faiblement trapézoïdale, sa partie ventrale ou inférieure étant un peu plus dilatée que la partie opposée. Chacune des parties latérales, ainsi que la partie dorsale sont largement et profondément échancrées. Comme le têst de cette coquille est assez épais, ses caractères extérieurs ne se reproduisent que faiblement sur le moule intérieur, ce qui a été cause que M. J. D. C. Sowerby l'a confondue avec le N. *subsulcatus*, Phill., dont il l'a considérée comme une variété, mais dont elle se distingue parfaitement par la forme voutée et les carènes de sa partie dorsale et par ses cannelures latérales.

Cette coquille peut atteindre un diamètre d'environ 75 millimètres. Les rapports de son diamètre à la hauteur et à l'épaisseur du dernier tour de spire, ainsi qu'à la largeur de l'ombilic, sont comme 100 : 35 :34 : 53.

Loc. Nous n'avons rencontré ce *Nautilus* que dans les rognons calcaires du schiste alumineux de Chokier, dans lesquels il est principalement mêlé aux A. *Beyrichianus*, d. K. et *Diadema*, Goldf. Il est très rare. En Angleterre dans les rognons calcaires de Coalbrook Dale (J. D. C. Sowerby).

4. NAUTILUS SUBSULCATUS.

Pl. XXX, fig. 6, *a*, *b*, *c*, *d* ; Pl. XLVII, fig. 9, *a*, *b* et Pl. XLIX, fig. 4, *a*, *b*.

Nautilus subsulcatus. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 233, pl. 17, fig. 18 et 25.
— *sulcatulus.* Id. Ibid. p. 250.
— *subsulcatus.* Portlock. 1842. Geol. report on Londond. p. 405.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 183.

N. testâ discoïdeâ, compressâ ; spirâ hexagonali, contiguâ, in parte dorsali bicarinatâ ; striis sinuatis, confertis, regularibus, tenuissimis ; septis approximatis, arcuatis ; siphone parvo, subdorsali, aperturâ elongatâ.

Cette coquille est discoïdale, comprimée, composée de 4 ou 5 tours de spire de forme hexagonale. Le côté dorsal de chacun de ces tours est presque plane, forme un angle à peu près droit avec les flancs et porte deux carènes assez prononcées et tranchantes ; entre chacune de ces carènes et les angles extérieurs, on aperçoit une petite côte filiforme, faisant à peine saillie. L'espace compris entre les deux carènes équivaut à peu près à la moitié de la partie dorsale et est un peu creux, surtout sur le dernier tour. Les côtés

latéraux sont assez larges, déprimés vers leur bord supérieur et faiblement renflés vers leur bord inférieur. Le côté ventral est divisé en trois parties à peu près égales, dont la moyenne est parallèle au côté dorsal et contigue au tour de spire antérieur; ses deux parties latérales sont obliques et forment avec la partie moyenne un angle très obtus. Toute la surface est couverte de stries fines et régulières, un peu plus prononcées sur les divers angles et ayant une direction en tout semblable à celle des stries qui ornent la surface des espèces précédentes. (Pl. XLIX, fig. 4 *a*, *b*).

Les cloisons sont à une distance moyenne les unes des autres et régulièrement bombées et arquées, quoique présentant une assez forte sinuosité sur le dos (Pl. XXX, fig. 6, *b*). Leur siphon est assez étroit et subdorsal. L'ombilic est largement perforé.

Si une étude approfondie des caractères extérieurs des *Nautilus* des terrains palæozoïques ne nous eut familiarisé avec les changements que subissent leurs ornements par l'accroissement successif de la coquille, nous eussions bien certainement fait une espèce distincte du jeune échantillon que nous avons représenté Pl. XLIX, fig. 4, les carènes dorsales disparaissant presque complètement sur le dernier tour de spire, en même temps que le milieu de la partie dorsale se creuse d'avantage.

Cette espèce peut acquérir un diamètre d'environ 9 centimètres. Le rapport de ce diamètre à la hauteur et à l'épaisseur du dernier tour de spire, ainsi qu'à la largeur de l'ombilic est de 100 : 40 : 30 : 47.

Loc. Ce *Nautilus* se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé, de Tournay et des environs de Mons. Il est rare partout. L'échantillon figuré Pl. XXX, se trouve au Musée de la ville de Mons. En Angleterre dans le calcaire analogue de Kildare, de High-Greenwood et de Bolland (Phillips).

5. NAUTILUS CARINIFERUS.

Pl. XLVIII, fig. 11, *a*, *b*. et fig. 12.

*Nautilus carinifer*us. Sow. 1825. Min. Conch. V., p. 130, pl. 482, fig. 3 et 4.
— *excavatus*. Flem. 1828. Brit. anim. p. 231, non Sow.
— *carniferus*. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 506.
— *carinifer*us. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 232, pl. 17, fig. 19.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 182.

N. testâ discoïdeâ; spiræ transversæ, depressæ, trapezoïdalis, parte dorsali mediâ latè sulcatâ, planâ, carinisque quatuor acutis atque serratis ornatâ;

umbilico latè perforato; superficie lævi; septis regulariter concavis, siphone mediocri, subdorsali, continuo pertusis.

Cette coquille, arrivée à la moitié de sa croissance et telle qu'on la rencontre le plus généralement, est discoïde et très largement ombiliquée. Elle est alors composée de trois tours de spire dont le contour présente la forme d'un trapèze, auquel le côté dorsal sert de base. Ce côté porte dans son milieu un sillon très large et profond, bordé de chaque côté de deux carènes tranchantes et dentées, séparées entre-elles par une cannelure. L'ombilic est également limitée par une carène semblable et même un peu plus saillante que les carènes dorsales. Au-dessous de cette dernière et ainsi à l'intérieur de l'ombilic, s'en trouve encore une quatrième. Ces quatre carènes existant de chacun des deux côtés (V. Pl. XLVIII, 11, *b.*), sont à peu près également distantes l'une de l'autre. Au dernier tour, les deux carènes dorsales s'effacent complètement, en même temps que le côté dorsal se voûte légèrement, tandis que les deux carènes latérales persistent jusqu'à la fin, ainsi que le fait voir la fig. 12 de la Pl. XLVIII.

Le premier tour de spire n'est pas moins différent du second ou du troisième que ne l'est le dernier. Il est parfaitement arrondi à son origine et couvert sur toute sa surface de 18 côtes ou petites carènes longitudinales, en sorte que si l'on n'y fesait point attention, on le prendrait facilement pour une espèce toute distincte. Quoique la surface de tous nos échantillons paraisse lisse, nous sommes d'autant plus porté à croire que cette coquille a cependant été couverte de stries analogues à celles qui ornent la surface des espèces précédentes, que les bords de sa bouche sont découpés de la même manière, malgré que l'ouverture en soit plus large que haute.

Les cloisons sont assez rapprochées et régulièrement bombées ; leur siphon est plus large que celui de l'espèce précédente ; il est en outre formé d'un tube continu et régulier. La dernière loge est très grande et occupe une forte partie du dernier tour de spire.

Ce *Nautilus* n'acquiert pas un grand diamètre ; il ne dépasse guère 60 millimètres. Son rapport à la hauteur et à l'épaisseur du dernier tour de spire, ainsi qu'à la largeur de l'ombilic, est comme 100 : 36 : 92 : 80.

Loc. Cette espèce ne se trouve en Belgique que dans l'argile carbonifère de Tournay. En Angleterre, dans le calcaire analogue de Cork (Sowerby), de Kildare, de Caolbrookdale et de Bolland (Phillips).

6. NAUTILUS PINGUIS,

Pl. XLVIII, fig. 10, *a*, *b*, *c*.

Nautilus multicarinatus. Sow. 1829. Min. Conch. V, p. 129, pl. 482, fig. 2, (exceptâ fig. 1.)

— *pinguis* D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 515.

N. testâ discoïdeâ, latè umbilicatâ; anfractibus tumidis, ovatis, transversis; parte dorsali primorum anfractuum quadricarinatâ, ultimi verò lœvi; umbilici margine bicarinato; carinis acutis, serratis; septis concavis, approximatis, siphone submediano pertusis.

Cette coquille possède exactement les mêmes ornements et éprouve à peu près les mêmes modifications par l'âge, que l'espèce précédente. Ainsi, son premier tour de spire est arrondi et cannelé, comme celui du *N. cariniferus*; au second tour, chacun de ses côtés est orné de quatre carènes tranchantes, dentées et équidistantes, dont deux s'effacent au dernier tour de spire; mais il sera toujours facile de la distinguer par la forme de son ouverture; tandis que l'ouverture de l'espèce précédente est subtrapézoïdale et que sa partie supérieure est déprimée et donne lieu à la formation d'un large et profond sillon, celle du *N. pinguis* est ovale et bombée dans sa partie supérieure. Il suffit de comparer les coupes transversales de chacune de ces espèces, représentées Pl. XLVIII, fig. 10 *b* et fig. 12, pour se convaincre de leur différence.

La surface de cette coquille est couverte de légères stries d'accroissement, à peine perceptibles et irrégulières. Elles démontrent que les bords de la bouche sont découpés de la même manière, que ceux des espèces précédentes. L'ouverture de l'ombilic est très large. Les cloisons sont assez rapprochées et régulièrement bombées. Elles ne sont pas sinuées sur la partie dorsale. Leur siphon est assez étroit et presque central, ce qui constitue encore une différence avec le *N. cariniferus*, dont le siphon est plus large et plus dorsal.

Cette espèce acquiert à peu près le même diamètre que la précédente. Le rapport de ce diamètre à la hauteur et à l'épaisseur du dernier tour de spire et à la largeur de l'ombilic est comme 100 : 36 : 57 : 70.

M. Sowerby a évidemment confondu cette espèce avec son *N. multicarinatus*,

dont il la donne comme variété, mais qui s'en distingue par le nombre et la persistance de ses carènes jusque sur le dernier tour de spire, ainsi que par sa taille.

Loc. Le *Nautilus pinguis* n'a encore été trouvé que dans l'argile et le calcaire carbonifères de Tournay et dans le calcaire analogue de Cork en Irlande (Sowerby). Il est très rare.

7. NAUTILUS LEVEILLANUS.

Pl. XXV, fig. 1, *a*, *b* et Pl. XLIX, fig. 1, *a*, *b*.

An Nautilus bidorsatus? Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou, p. 122, pl. 45, fig. 1, non Schloth.

Nautilus hexagonus. d. K. 1843. Explication de la Pl. XXV; non Sow.

— *Leveillanus.* d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

N. testâ discoïdeâ, compressâ; spiræ anfractibus quatuor, contiguis, subhexagonalibus; superficie striis numerosissimis, transversalibus, confertis, lateraliter vix, in parte dorsali verò profundè sinuatis, striisque longitudinalibus tenuioribus decussatis; aperturâ elongatâ, coarctatâ.

Cette belle espèce est d'une taille moyenne et assez fortement comprimée sur ses côtés. Elle est composée de quatre tours de spire contigus, dont les deux premiers sont presque complètement arrondis, tandis que la forme des deux autres est celle d'un hexagone à angles arrondis. Le côté dorsal est plane et assez étroit, tandis que les côtés latéraux sont faiblement convexes et assez larges et ne se distinguent pas bien des parties ombilicales; le côté inférieur est également plane et étroit. Toute la surface est ornée de fines stries d'accroissement, assez profondes, très visibles, régulières et assez souvent bifurquées vers le bord supérieur; celles qui couvrent les parties latérales de la coquille, ne sont que faiblement sinuées; celles de la partie dorsale, présentent au contraire un sinus très large et très profond. On remarque en outre, sur la partie supérieure et latérale des trois premiers tours de spire, dix ou douze stries longitudinales, semblables aux stries transversales, rendant granuleuse la surface qu'elles recouvrent. La partie dorsale de tous les tours de spire, même celle du dernier, est ornée d'un grand nombre de côtes longitudinales très minces, très resserrées vers le milieu, mais plus distantes sur les

côtés. La bouche a la forme indiquée par la direction des stries transversales; son ouverture est allongée, subhexagonale. L'ouverture ombilicale est assez étroite.

Nous n'avons pas encore pu observer la disposition des cloisons, ni la place qu'occupe le siphon dans cette coquille, qui peut acquérir un diamètre d'environ 70 millimètres. Nous sommes porté à croire, que le moule intérieur figuré par M. Fischer de Waldheim, sous le nom de *N. bisordatus*, et provenant du calcaire carbonifère des environs de Moscou, pourrait bien appartenir à notre espèce. Le rapport du diamètre à la hauteur et à l'épaisseur du dernier tour de spire et à la largeur de l'ombilic, est comme 100 : 40 : 55 : 70.

Loc. Ce *Nautilus* n'a été rencontré qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Il est très rare.

8. NAUTILUS CYCLOSTOMUS.

Pl. XLV, fig. 10, *a*, *b* et Pl. XLIX, fig. 2, *a*, *b*.

Nautilus cyclostomus. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 232, pl. 17, fig. 29, pl. 18, fig. 3 et pl. 22, fig. 26.

An Hamites Evansii? Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou, p. 126, pl. 9, fig. 4.

Nautilus cyclostomus. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils. p. 182.

N. testâ discoïdeâ, latè umbilicatâ; anfractibus quatuor circularibus, contiguis, in dorso longitudinaliter lineatis; aperturæ circularis, marginibus lateralibus vix sinuatis, margine dorsali verò profundè latèque sinuato; septis approximatis, siphone subdorsali, magno, continuo pertusis.

Cette coquille est discoïde, beaucoup moins large que haute, et ordinairement composée de quatre tours de spire contigus, à section presque complètement circulaire et s'élargissant assez rapidement. La surface des deux premiers tours est entièrement couverte de côtes longitudinales extrêmement minces et à peine saillantes, dont la majeure partie s'efface sur les tours suivants. Celles qui ornent la surface dorsale persistent seules, quel que soit l'âge de la coquille. Le restant de la coquille est lisse ou simplement traversée par quelques stries irrégulières d'accroissement. Lorsque l'animal s'approche de l'âge

adulte, une partie du dernier tour de spire se détache de la surface du tour qui le précède et auquel il était contigu, pour se prolonger plus ou moins en ligne droite, ainsi que le démontre la fig. 2 *a* de la Pl. XLIX. Par ce caractère, cette espèce se rapproche un peu des *Lituites* et leur sert pour ainsi dire de transition aux *Nautilus*.

Les bords latéraux de la bouche ne sont que très peu sinués, tandis que le bord supérieur ou dorsal est largement et assez profondément échancré ; son ouverture est un peu plus large que haute et parconséquent à peine ovale. Les cloisons sont régulièrement bombées ; leur siphon est assez large et situé très près du bord dorsal ; il est continu. Malgré que l'ombilic soit très large, son ouverture est petite.

Cette espèce se distingue du *N. ingens*, Martin, par sa petite taille et par la position excentrique de son siphon et du *N. dorsalis*, Phill. par la largeur de son ombilic et la contiguité de ses tours de spire. Nous soupçonnons que c'est la même espèce que celle que M. Fischer a décrite sous le nom de *Hamites Evansii*. Le diamètre de notre plus grand échantillon n'est que de 8 centimètres environ. Son rapport à la hauteur et à l'épaisseur du dernier tour de spire et à la largeur de l'ombilic, est de 100 : 48 : 50 : 45.

Loc. Ce *Nautilus* est le moins rare de toutes les espèces du même genre que l'on rencontre au sein du calcaire carbonifère de Visé, mais il est très difficile de l'en extraire en bon état. Il se trouve dans un calcaire analogue à Castleton, à Bolland et à High-Green-wood en Yorkshire (Phillips).

9. NAUTILUS GLOBATUS.

Pl. XLVII, fig. 11, *a*, *b*.

Naütilus globatus. Sow. 1825. Min. Conch. V. p. 129, pl. 481.
— *Whrightii*. Flem. 1828. Brit. Anim. p. 230.
— *globatus*. Klöden. 1834. Verst. der Mark. Brandenb. p. 126.
— — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 506.
— — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 232, pl. 17, fig. 20 et 28.
— *bistrialis*. Id. Ibid. p. 232, pl. 17, fig. 21.
— *globatus*. d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. of London, 2nd. ser. vol. VI, part II, p. 386.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.
— — Morris. 1843. Catal. of Brit. foss. p. 182.

N. testâ globosâ, tumidâ, umbilico mediocri instructâ; anfractibus tribus vel quatuor fornicatis, lateraliter subangulatis, amplectentibus; aperturæ transversæ subsemilunaris marginibus lateralibus lobatis, margine dorsali latè sinuato; superficie transversim irregulariterque striatâ; septis approximatis, regulariter convexis; siphone mediocri, submediano, continuo.

Cette espèce est d'une forme globuleuse et pourvue d'un ombilic assez étroit. Elle est composée de trois ou de quatre tours de spire dont chacun recouvre la moitié du tour qui le précède; leur partie dorsale est fortement et régulièrement arquée et bordée de chaque côté, par une arête arrondie, servant en même temps de limite à l'ombilic. Cet ombilic est en forme d'entonnoir très évasé et son ouverture est très étroite. La surface des deux premiers tours de spire est ornée d'un grand nombre de côtes longitudinales qui s'effacent peu à peu d'une manière complète. C'est la présence de ces petites côtes sur un échantillon incomplet qui a induit M. Phillips en erreur, et qui lui a fait décrire cet échantillon comme une espèce distincte, sous le nom de *N. bistrialis*. A l'état adulte, la surface de la coquille n'offre que quelques stries irrégulières d'accroissement. Les bords latéraux de la bouche présentent deux appendices prolongés et assez anguleux; son bord dorsal est largement et assez profondément échancré (Pl. XLVII, fig. 11, *b*). Son ouverture est transversale et de forme semilunaire. Les cloisons sont très rapprochées les unes des autres et régulièrement bombées; leur siphon est presque central, assez étroit et formé d'un tube continu, régulier.

Notre plus grand échantillon de cette espèce n'a que 50 millimètres de diamètre. Le rapport de son diamètre à la hauteur et à l'épaisseur du dernier tour de spire et à la largeur de l'ombilic est comme 100 : 52 : 90 : 46.

Ce *Nautilus* se distingue du *N. biangulatus*, Sow. par l'absence de la carène dont l'ombilic de ce dernier est bordé et de la double dépression dont sa partie dorsale est garnie.

Loc. Le *N. globatus* se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé. Il y est fort rare. On le rencontre également dans le calcaire analogue de Cork en Irlande (Sowerby), de Bolland en Yorkshire (Phillips) et de Ratingen en Allemagne (d'Archiac et de Verneuil).

XXVI. Genre AMMONITES. J. Gesner.

Cornua Hammonis vel Ammonis. Plinius et vulgò.
Lapides serpentis in spiram revoluti effigie. C. Gesner.
Ammonia, Ammonita et Hammonita, partim, Veter. Auct.
Nautilites. Lwyd ; Lamk. non Schloth. etc.
Ammonites. J. Gesner et Auct.
Planorbites. Lamk.
Planulites. Lamk. Montf. Park.
Aganides. Montf. non A. d'Orb.
Canthropes? Pelagus, Simplegades et Amaltheus. Montfort.
Ellipsolithes. Montf. Sow. Bronn.
Orbulites. Lamk. Park. Blainv. Schweigg. Ferussac ; G. B. Sow.
Nautilus et Argonauta. Reinecke.
Ammonellipsites et Nautellipsites. Parkinson.
Globites. de Haan ; Holl.
Planites. de Haan.
Ceratites. de Haan ; Bronn ; Münster ; Klipstein.
Goniatites. de Haan ; Bronn ; Phill. Münster ; J. Sow. d'Arch. et de Vern. Römer ; Morris ; A. d'Orb. Klipstein ; etc.
Simplegas. Blainville.
Ammonita et Orbulita. Fleming.
Pseudammonites. Rüppell.

Testa multilocularis, discoïdea vel globosa ; spiræ in eodem plano convolutæ anfractus contigui vel amplectentes; aperturæ sæpiùs contractæ, margines plùs minùsve sinuatis ; septa symmetrica, lobata; lobus dorsalis ventralisque unicus, plùs minùsve productus, loborum verò lateralium numerus variabilis, lobi simplices vel digitati, sellis arcuatis separati ; sipho dorsalis, exiguus ; cellula ultima, maxima.

Coquille multiloculaire, discoïdale ou globuleuse. Spire enroulée dans un même plan, à tours découverts ou non, mais toujours contigus. Bouche ordinairement retrécie, à bords plus ou moins sinueux suivant les espèces, quelquefois garnis d'appendices latéraux ou de bourrelets. Cloisons de forme symmétrique, divisées par lobes plus ou moins profonds, l'un dorsal, l'autre ventral, et un nombre variable de lobes latéraux simples ou digités, suivant

les espèces. Ces lobes sont séparés par des selles saillantes, à section ordinairement arrondie ; siphon continu, étroit, dorsal, saillant légèrement en avant de la dernière cloison. Dernière loge très grande, capable de contenir l'animal.

A en juger par une phrase de Plinius (1), les *Ammonites* ou *Cornes* d'Ammon, ont dû de tous temps fixer l'attention des Naturalistes et des collecteurs de curiosités. Aussi, ne trouvons nous presque pas d'ouvrage oryctologique ou minéralogique publié avant la fin du dernier siècle, qui n'en fasse pas mention. La forme particulière d'un grand nombre d'espèces de ce genre, la profusion avec laquelle quelques unes sont répandues dans certaines contrées, la taille gigantesque qu'elles peuvent parfois atteindre, et leur conservation généralement assez parfaite sont des motifs suffisants pour expliquer la préférence que la plupart des auteurs et des amateurs leur ont accordée.

Cependant, l'étude de ce genre a été négligée pendant très longtemps et ce n'est que depuis 1825 que l'on s'en est sérieusement occupé. Il est vrai que la plupart des Naturalistes du dernier siècle, avaient entrevu le rapport qui a dû exister entre les animaux des *Ammonites* et ceux des *Nautilus*. La plupart faisaient même uniquement consister la différence entre ces deux genres, dans la manière dont les tours de spire étaient enroulés. Si l'enroulement se faisait de telle sorte, que les divers tours restaient visibles, c'était une *Ammonites ;* si le dernier tour enveloppait tous les autres, c'était un *Nautilus.*

Cette caractérisque, quelque mauvaise qu'elle fut, resta longtemps en vigueur, et ne fut abandonnée que lorsque Lamarck eut introduit dans la définition du genre *Ammonites*, le caractère des bords foliacés des cloisons (1801), observation déjà faite par Lister et par quelques autres auteurs, mais dont ils ont ignoré l'importance et dont ils n'ont pas su profiter.

Il en fut de même d'une autre observation plus importante encore, en ce qu'elle est plus générale et plus constante ; elle est relative à la position dorsale du siphon. Déjà faite par Vogel et citée par Schrôter (2), elle ne fut définitivement acquise à la science que par les travaux de Lamarck, dont les idées furent bientôt partagées par MM. A. d'Orbigny et Bronn et ensuite par M. de Buch, aux savantes publications duquel l'on doit surtout leur propagation et leur adoption définitive et générale.

Avant Lamarck, on s'appuyait presqu'uniquement sur la forme extérieure

(1) *Hammonis cornu inter sacratissimas Aethiopiæ gemmas, aureo colore, arietini cornus effigiem reddens, promittitur prœdivina somnia reprœsentare.* Plinius. Lib. XXXVII, Cap. X, p. 745. Fol°. Coloniæ. 1615.

(2) Schroeter. Lithologisches Reallexikon, I, p. 55. 8°. Berlin ; 1772.

pour la distinction générique des diverses coquilles multiloculaires, et lui-même n'a pas pu se soustraire complètement à cette habitude. On lui doit la création du genre *Planorbites* (1), qu'il changea deux années après en celui de *Planulites* (2), pour l'abandonner à son tour; mais en revanche, il créa en 1822 (3) le genre *Orbulites*, pour y comprendre les *Ammonites* globuleuses, tandis que les deux premiers avaient été faits pour les espèces comprimées du même genre.

C'est sur des caractères semblables que se trouvent basées les diverses coupes génériques créées par Montfort et indiquées parmi nos Synonymes.

Avant 1825, il n'avait encore été proposé aucune distribution convenable du grand nombre d'espèces qui se rapporte au genre *Ammonites*. Il est vrai que plusieurs Naturalistes du dernier siècle, et entre autres Walch, Scheuchzer, Davila, Bertrand, Woltersdorf, Lessers, Wallerius et même Linnæus, avaient tenté de les coordonner, mais en s'appuyant sur des caractères vagues et peu importants; aucune de ces classifications, on le conçoit, n'a pu être d'un grand secours et n'a guère été appliquée que par chacun des auteurs qui l'a proposée.

C'est au milieu de ce chaos que M. de Haan entreprit non seulement l'étude de ce genre, mais la révision de tous les genres à coquilles multiloculaires, et qu'après des recherces consciencieuses, il publia sa *Monographie des Ammonites et des Goniatites* (4), ouvrage aussi savant qu'utile, et qui selon M. de Buch, présente un apercu très satisfaisant de toutes les *Ammonites* connues à l'époque de sa publication.

Il est cependant facile de s'assurer que l'auteur s'est encore laissé dominer dans ce travail par les idées reçues au moment où il écrivait, et que c'est sous cette impression qu'il a créé les genres *Planites* et *Globites*, qui ne sont que la rehabilitation, sous de nouveaux noms, des genres *Planulites* et *Orbulites* de Lamarck, genres dont on avait déjà fait justice, parce qu'ils étaient fondés sur des caractères trop fugaces pour pouvoir être conservés.

Le caractère essentiel auquel s'arrêta le Naturaliste Hollandais, et dont il sut profiter habilement, mais auquel il donna une trop grande importance, consiste dans la forme générale des bords des cloisons. Ces bords sont digités ou ramifiés et les espèces qui les présentent font partie des Ammonitées; (Ammonitea); ou bien ils sont anguleux ou onduleux et sont propres aux

(1) Mém. de la Soc. d'Histoire nat. de Paris. 1799.
(2) Syst. des Anim. sans vert. Paris, 1801.
(3) Syst. des Anim. sans vert. VIII, Paris, 1822.
(4) Monogr. Ammonit. et Goniatit. 8° Lugduni Batavorum (Leyde). 1825.

Goniatitées ; (Goniatitea) ; ou enfin, ils sont unis et entiers et appartiennent aux Nautilées (Nautilea).

La famille des Goniatitées comprend trois genres, à savoir, le genre *Goniatites*, identique aux genres *Aganides* de Montfort et *Nautilites* de Lamarck ; le genre *Ceratites* et le genre *Rhabdites* formé sur un échantillon usé d'une espèce de *Baculites*, décrite par Montfort sous le nom de *Tiranites gigas*.

La forme et la position du siphon étant entièrement négligées dans ces déterminations, une séparation nette et précise, entre les genres *Nautilus* et *Ammonites* devenait impossible, les *Nautilus* de la section des *Clymeniæ* se confondant évidemment dans ce cas avec les *Goniatites*, dont ils sont cependant très distincts, et dont ils ont probablement été fort éloignés par l'organisation de leurs animaux.

Malgré les défauts que nous venons de signaler, le travail de M. de Haan rendit cependant des services, en ce qu'il rappela l'attention des Naturalistes, sur un groupe nombreux d'êtres trop longtemps négligés et en ce qu'il ouvrit la voie à de nouvelles et à de plus importantes recherches, en essayant de les classer d'après des caractères négligés jusqu'alors et inhérents à leur organisation interne.

Dès 1829, M. de Buch comprit tout le parti qu'il pouvait tirer de la position du siphon et de la forme des *lobes* et des *selles* des cloisons, non seulement dans la détermination des genres, mais aussi dans celle des sections et des espèces des diverses coquilles cloisonnées. Dans quatre mémoires successifs (1) ce savant géologue a entrepris de démontrer que la position entièrement marginale du siphon est le seul véritable caractère distinctif de la famille des Ammonées, que la forme des lobes et des selles des cloisons, quoique constante dans la même espèce, n'est pas d'une grande valeur zoologique générale, et qu'elle ne peut servir qu'à la détermination des espèces et à la formation de sections ou de groupes, en les combinant avec les ornements et la forme générale extérieurs.

Après avoir prouvé que le siphon des *Goniatites* et des *Ceratites* de M. de Haan est essentiellement dorsal, qu'il ne perce point les cloisons, comme le fait le siphon des *Nautilus*, mais qu'il est situé entre leur partie dorsale et le têst et qu'il fait saillie en avant de la dernière cloison, il en conclut que sous ce rapport, ces genres ne diffèrent aucunement des autres *Ammonites*, et qu'ils doivent nécessairement être supprimés. Il ajoute ensuite, que la disposition des lobes sur le pourtour du têt, est aussi chez la plupart soumise aux

(1) Ann. des sc. nat. 1re série, XVII, p. 267, XVIII, p. 417. XXIX, p. 5, et XXIX, p. 43.

mêmes lois que chez les autres *Ammonites;* ainsi un lobe dorsal plonge près du siphon; des lobes latéraux au nombre de quatre ou plus, sont distribués symétriquement des deux côtés; et enfin, un lobe ventral existe dans la partie interne, au point de contact du dernier tour de spire avec le précédent.

Le même savant a divisé ensuite les *Ammonites* telles qu'il les a limitées, en 14 groupes ou sections, dans l'établissement desquels, on reconnaît bien la sagacité et la finesse d'observation dont il a si souvent donné des preuves.

Ces groupes sont désignés comme suit :

I. Goniatites. IV. Falciferi. VII. Planulati. X. Macrocephali. XIII. Ornati.
II. Ceratites. V. Amalthei. VIII. Dorsati. XI. Armati. XIV. Flexuosi.
III. Arietes. VI. Capricorni. IX. Coronarii. XII. Dentati.

Après M. de Buch, M. A. d'Orbigny est de tous les Conchyliologistes le seul qui se soit spécialement occupé de l'étude des *Ammonites*. Ses recherches sur les fossiles des terrains crétacés et jurassiques de France, l'ayant mis en possession d'une immense quantité d'espèces et d'individus de ce genre, lui ont permis de présenter des considérations générales (1), dans lesquelles on trouve une foule d'observations et de déductions neuves, qui lui font le plus grand honneur.

Ce savant adopte le genre *Goniatites* qu'il avait rejeté en 1825, et ajoute encore les sections suivantes, à celles établies par M. de Buch ;

I. Cristati. IV. Pulchelli. VII. Angulicostati. X. Fimbriati.
II. Turerculati. V. Rhotomagenses. VIII. Heterophylli.
III. Clypeiformes. VI. Compressi. IX. Ligati.

De toutes ces sections, celle des Goniatites est bien certainement la plus importante pour nous, parce que c'est la seule qui ait des représentants dans les terrains palæozoïques. Mais avant d'entrer dans le détail des caractères qui la distinguent des autres sections, nous allons consacrer quelques lignes à l'organisation probable des animaux des *Ammonites* en général.

Depuis que M. de Buch a démontré par ses observations ingénieuses, que la position du siphon suffit à elle seule pour distinguer les coquilles des genres *Nautilus* et *Ammonites* et même toutes celles des deux familles naturelles dans lesquelles on les range, il est de toute évidence que cette position a dû réagir sur l'organisation des animaux qui les ont construites.

(1) Paléont. Franc. (Terr. crét.) I, p. 396. 8° Paris, 1840.
(2) Tableau méth. de la Classe des Céphalopodes, p. 75.

On remarque que dans les Nautilacées c'est le fond des cloisons qui est percé par le siphon et que celui-ci est souvent très large. Ce siphon a donc dû donner passage à un ligament assez fort et d'autant plus capable de fixer l'animal dans sa loge, qu'il s'attache à la partie inférieure du sac du manteau. Ce seul appui pouvant dès lors suffire dans la plupart des cas, l'animal n'a dû en chercher ailleurs pour éviter les ballottements, que lorsque son siphon était trop excentrique ou trop faible; aussi ne trouve-t-on des cloisons lobées que dans les *Nautilus* de la section des *Clymenies*. Dans les Ammonées au contraire, le siphon étant ordinairement très étroit, entièrement dorsal, et situé même en dehors de la cloison, le ligament qui le traverse n'étant point suffisant pour maintenir en place un animal aussi volumineux que l'a été celui du plus grand nombre des espèces de cette famille, cet animal a dû chercher d'autres points d'appui et, selon la théorie si judicieusement développée par M. de Buch, les a trouvés sur les parois des cloisons, vers lesquels il a dirigé les diverses divisions de son sac, pour y former les divers lobes dont ils sont garnis.

On ne paraît point douter aujourd'hui, qu'il n'y ait eu une grande analogie entre l'animal des *Nautilus* et celui des *Ammonites* et que les deux genres n'appartiennent au même ordre. Cependant, si l'on admet avec M. Rüppell (1) que l'animal des *Ammonites* était armé d'un opercule bivalve (connu sous le nom générique d'*Aptychus*), servant aux mêmes usages que celui de plusieurs de nos Gastéropodes encore vivants, on sera forcé de conclure que la différence de l'organisation des animaux de ces deux genres est bien plus profonde, qu'on ne semble le croire généralement.

A en juger par les Céphalopodes vivants, les sexes des *Ammonites* ont dû être séparés. Or, comme il est probable que le corps des femelles a été généralement plus court et plus large que celui des mâles, M. A. d'Orbigny pense que c'est à cette circonstance que l'on doit attribuer la différence d'épaisseur que l'on remarque quelquefois à des diamètres semblables, sur des coquilles chargées extérieurement des mêmes ornements et intérieurement du même nombre de lobes ayant la même forme (2).

Les modifications que les coquilles des *Ammonites* subissent par l'âge, sont très remarquables. Elles sont tellement prononcées, qu'elles changent complè-

(1) Cette opinion émise pour la première fois par M. Rüppell, a acquis quelqu'importance par la découverte d'*Aptychus*, faite depuis peu dans le terrain dévonien de l'Eifel, par M. de Verneuil et dans le terrain carbonifère de l'Oural par M. le comte de Keyserling, dans des endroits où les *Goniatites* abondent (Rüppell. Abbild. neuer Verst. aus der Kalkschieferform. von Solenhofen. 4°. Francfurt a. M. 1829)

(2) Paléont. Française, Terr. crétac. I, p. 375.

tement l'aspect d'une espèce et qu'elles ont plus d'une fois donné lieu à des méprises inévitables, si l'on n'a soin de déterminer les espèces avec la plus scrupuleuse attention, méprises d'autant plus à craindre cependant, qu'elles peuvent servir à induire les Géologues en erreur et faire douter de l'application positive de la Paléontologie.

Selon M. A. d'Orbigny (1), la coquille des *Ammonites* commence dans le très jeune âge, par être entièrement lisse (2) et par avoir le dos arrondi, lors même, qu'elle doit un peu plus tard, l'avoir carené ou aigu ; ensuite, elle se couvre de tubercules autour de l'ombilic ; puis de tout le luxe d'ornements dont elle peut se revêtir. Alors elle est *adulte*. Arrivée à ce point, elle commence à dégénérer et à perdre successivement ses divers ornements, et devient dans la *vieillesse*, tout aussi simple extérieurement qu'elle l'était dans *l'âge embryonnaire*.

La structure du têst des *Ammonites* est simple et ce têst paraît avoir été nacré tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, tandis que celui des *Nautilus* est composé de deux couches distinctes, dont l'une brillante et nacrée à l'intérieur, l'autre opaque, matte et diversement colorée à l'extérieur.

Les *Ammonites* sont des êtres dont la race a été entièrement anéantie avant la création actuelle et l'on n'en trouve plus même la moindre trace dans les terrains tertiaires. Elles commencent à se montrer sous l'unique forme de *Goniatites*, mais en petit nombre, dans les couches siluriennes supérieures ; elles se maintiennent sous cette forme dans les couches dévoniennes et carbonifères et y acquièrent un développement numérique beaucoup plus considérable (3). C'est dans les terrains triasiques que l'on voit paraître les premières *Ammonites* à lobes dentés ou divisés. Elles y sont peu nombreuses, et presque toutes appartiennent au groupe des *Ceratites*. Ce n'est que dans les couches de St. Cassian, qui paraissent appartenir à ces derniers terrains, que l'on a trouvé quelques espèces d'*Ammonites* ordinaires, mêlées à des *Ceratites*, et ce qui est plus extraordinaire, à des *Goniatites* (4).

A partir des dernières limites des terrains jurassiques, on ne rencontre plus que les *Ammonites* ordinaires. C'est dans ces terrains qu'elles ont acquis leur

(1) Paléont. Française, Terr. crét. I, p. 376.

(2) En cela elle se distingue de la coquille des *Nautilus*, qui à ce même âge, est presque toujours striée longitudinalement, quoiqu'ayant également le dos arrondi (V. ci-dessus p. 541).

(3) M. A. d'Orbigny dit que les Ammonidées *ont commencé avec les terrains carbonifères sous les formes spéciales des Goniatites* (Terr. jurass. I, p. 172). Nous ne comprenons pas comment un Paléontologiste aussi distingué, ait pu avancer une semblable erreur.

(4) V. Münster. Beitr. zur Petrefactenk. IV, 1841, et Klipstein Beitr. zur geolog. Kentniss der oestlichen Alpen, I. 1845.

plus grand développement, tant sous le rapport du nombre, que sous celui de la taille. Elles ont encore de très nombreux représentants dans les terrains crétacés. Leur race s'éteint complètement dans le système supérieur de ces terrains, dans lesquels elles ne sont plus représentées que par six ou sept espèces, dont trois sont particulières à la craie de Maestricht et deux à celle de Ciply. Ces dernières espèces sont tellement rares, que l'on a douté longtemps de l'existence du genre auquel elles appartiennent, dans les terrains dans lesquels elles ont été ensevelies. Presque toutes les espèces d'*Ammonites* sont caractéristiques de l'étage dans lequel on les rencontre.

Revenons maintenant aux *Goniatites*.

Cette section est caractérisée par la forme des lobes de ses cloisons; ces lobes sont entièrement dépourvus de dentelures latérales ou d'échancrures symétriques, de sorte que leur contour présente constamment une ligne continue non interrompue. Le siphon est d'ordinaire comparativement plus mince que celui des autres *Ammonites* et souvent on ne le reconnaîtrait pas sur le moule de certaines espèces, s'il n'y était indiqué par la présence du lobe dorsal. Le têst est extrêmement mince. Un petit nombre d'espèces est chargée de grosses côtes ou d'autres ornements saillants à l'extérieur; la plupart sont striées ou légèrement costulées en travers. Ces côtes ou ces stries sont plus ou moins sinueuses, souvent bifurquées, courbées en avant sur les côtés et repliées en arrière sur le dos, pour y former un sinus plus ou moins prononcé. On ne connaît qu'un petit nombre d'espèces dont les tours de spire soient anguleux ou carénés. Presque toutes ont le dos arrondi. M. le comte de Münster a observé en outre, que la dernière loge des *Goniatites* est ordinairement plus grande, que celle des *Ammonites* des autres sections et qu'elle occupe plus d'un tour de spire. Nous avons pu confirmer cette observation et nous avons rencontré des espèces, dans lesquelles la loge terminale occupait jusqu'à 1 1/2 tour, tandis que chez les autres *Ammonites* elle n'équivaut en général qu'aux 4/5 du dernier tour et rarement au tour de spire entier.

Les *Goniatites* dont on ne connaissait encore, il y a quelques années, qu'un très petit nombre d'espèces, constituent aujourd'hui l'une des sections les plus importantes et comprennent plus de 150 espèces, dont quelques unes seront probablement à reformer. La plupart sont de petite taille et n'ont guère plus de 3 à 5 centimètres de diamètre; il en existe cependant dont le diamètre atteint jusqu'à 12 ou 14 centimètres. Elles n'ont commencé à paraître qu'avec les schistes de Wissembach que l'on rapporte aux couches siluriennes supérieures; les espèces qui y sont contenues en petit nombre, sont caractérisées par des lobes latéraux sinueux à peine sensibles et par un lobe dorsal simple et court.

Les espèces dévoniennes sont de beaucoup les plus nombreuses et tout en conservant un lobe dorsal simple, leurs lobes latéraux sont très prononcés, mais tantôt ils sont arrondis, tantôt anguleux ou linguiformes. Les espèces carbonifères, se rapprochent des espèces dévoniennes par la forme de leurs lobes latéraux, mais s'en distinguent toutes à l'exception de 7 ou 8, par la bifurcation de leur lobe dorsal; la plupart de ces espèces ne possèdent en même temps, qu'un seul lobe latéral. Le nombre des espèces carbonifères s'élève à peu près aux 2/3 de celui des espèces dévoniennes (1).

La grande quantité d'*Ammonites* actuellement comprises dans la section des *Goniatites*, exigerait l'établissement de diverses sousdivisions. Ce serait un travail très utile, mais qui demanderait beaucoup de recherches et des matériaux considérables.

Nous nous contenterons de grouper le petit nombre d'espèces que nous avons à décrire, suivant la forme de leur lobe ventral et l'analogie de leurs caractères distinctifs.

I. GONIATITES A LOBE DORSAL SIMPLE.

I. AMMONITES OPHIDEUS.

Pl. L, fig. 6, *a*, *b*.

Goniatites serpentinus. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 237, pl. 20, fig. 48, 49 et 50, non REINECKE.
— — MORRIS. 1843. Catal. of brit. foss. p. 180.
— — D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

(1) Nous avons dit que les digitations dont les bords des cloisons sont pourvus dans les *Ammonites*, se dirigent les unes en arrière par rapport à l'enroulement spiral et les autres en avant, et que M. de Buch les a distinguées par les noms de *lobes* et de *selles*. Afin de rendre nos descriptions plus claires, nous ajouterons, que ce même savant a subdivisé ces parties ainsi qu'il suit : le lobe qui se trouve dans la partie médiane du dos est toujours unique, entoure le siphon et porte invariablement le nom de *lobe dorsal*. A partir de ce lobe, le premier que l'on rencontre de chaque côté, se nomme *lobe latéral supérieur*, le second, *lobe latéral inférieur*. Ceux qui suivent, quel que soit leur nombre, sont les *lobes auxiliaires*. Le *lobe ventral* est opposé au lobe dorsal et se trouve contre le retour de la spire ; il est souvent accompagné de *lobes latéro-ventraux*. Les selles sont également subdivisées en *selles dorsale*, *latérale et auxiliaires*. La première est située entre le lobe dorsal et le lobe latéral-supérieur; la seconde, entre le lobe latéral-supérieur et le lobe latéral-inférieur et les dernières entre les lobes auxiliaires.

A. testâ, discoïdeâ, planorbiformi, lœvi anfractuum 6-8, *contiguorum sectione transversâ, ovatâ; lobo dorsali linguiformi; lobis lateralibus sellisque rotundatis.*

Nous avons été obligé de changer le nom de cette *Ammonites*, parce que depuis longtemps (1818) Reinecke a décrit une autre espèce sous le même nom. Cette coquille est petite, planorbiforme, composée de 6 à 8 tours de spire contigus, plus hauts que larges, à section ovale et complètement lisses à l'extérieur. Le lobe dorsal est assez profond, un peu plus long que large et linguiforme; le lobe latéral, de même que les deux autres lobes auxiliaires plongent à peu près aussi avant que le lobe dorsal, mais ils sont arrondis et un peu dilatés vers leur extrémité; la forme des selles dorsale, latérale et auxiliaire est la même que celle des lobes. Nous ne connaissons pas la forme du lobe ventral, unique dans cette espèce.

Nous ne croyons pas que l'espèce décrite par M. Phillips sous le même nom que celle-ci et provenant du terrain dévonien de Newton, soit la même que celle qu'il a découverte dans le calcaire carbonifère. A en juger d'après la figure (1), elle ne paraît point avoir autant de lobes que celle-ci.

Notre plus grand échantillon n'a que 15 millimètres de diamètre. Les dimensions par rapport à ce diamètre, sont les suivantes : hauteur du dernier tour de spire 0,38 ; largeur 0,31 ; largeur de l'avant dernier tour 0,16 ; largeur de l'ombilic 0,40.

Loc. Cette espèce est l'une des plus rares du calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre dans les couches carbonifères de Bolland et de Todmorden (Phillips).

2. AMMONITES ROTATORIUS.

Pl. LI, fig. 1, *a*, *b*.

A. testâ magnâ discoïdeâ, compressâ; anfractibus amplectentibus; lobo dorsali magno, linguæformi; lobo laterali superiori acuto, lobo dorsali productiore, ad quartam ferè partem superiorem anfractûs sito; lobis ventrali, latero-ventralibusque profundis; sellâ dorsali angustâ, dorsum versùs subangulatâ; sella laterali verò latâ, subregulariter arcuatâ.

(1) Phillips. Palæoz. fossils of Cornwall etc. p. 123, pl. 51, fig. 237.

Cette grande et belle espèce, dont nous ne connaissons que le moule intérieur, est discoïde, fortement comprimée et largement évasé vers l'ombilic. Ses tours de spire sont entièrement embrassants et faiblement renflés sur les côtés ; leur dos est arrondi.

Son lobe dorsal est à peu près trois fois aussi long que large ; il est linguiforme, un peu renflé vers sa partie inférieure et terminé par une pointe émoussée. Le lobe latéral supérieur est très pointu, infondibuliforme et beaucoup plus large et plus profond que le lobe dorsal. La selle dorsale dont la largeur équivaut à peu près au quart de la hauteur de son tour de spire, est assez régulièrement arquée latéralement, et faiblement anguleuse du côté dorsal. La selle latérale est très large, assez fortement arquée et très faiblement anguleuse vers son tiers supérieur. Le lobe ventral paraît être très profond et est accompagné de chaque côté d'un lobe latero-ventral de même forme. La selle ventrale est assez étroite et pointue.

L'échantillon que nous avons figuré et qui nous a servi à la description de l'espèce, a 11 centimètres de diamètre ; nous en avons vu dont la taille était presque double de celle que nous venons d'indiquer. La hauteur du dernier tour de spire, la partie embrassante comprise, est par rapport à ce diamètre, de 0,54 et cette partie non comprise de 0,34 ; l'épaisseur de 0,27, celle de l'avant dernier tour, n'étant que de 0,14.

Abstraction faite des lobes ventraux et dorsal, la forme des cloisons de cette *Ammonites* a les plus grands rapports avec celle des mêmes parties du *N. zic-zac* Sow. avec lequel il n'est cependant pas possible de la confondre.

Loc. Cette espèce n'a encore été trouvée que dans le calcaire carbonifère de Tournay. Elle est très rare.

3. AMMONITES BELVALIANUS.

Pl. XLIX, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Goniatites Belvalianus. D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

A. testâ mediocri, discoïdeâ, compressâ, umbilicatâ, lœvigatâ; lobo dorsali acuto, lato, infundibuliformi; lobo laterali acuto, linguiformi; sellâ dorsali acutâ, elevatâ, laterali verò arcuatâ, minùs productâ; umbilico infundibuliformi.

Petite coquille discoïdale, comprimée et entièrement lisse. Elle est composée de 5 à 6 tours de spire fortement embrassants, mais tous visibles à l'intérieur de l'ombilic, plus hauts que larges et régulièrememt arrondis sur la région dorsale. Le lobe dorsal est simple, très pointu, quoiqu'assez large à sa base, et infondibuliforme. Ce caractère la distingue suffisamment de l'*A. intumescens*, Beyrich, avec laquelle elle a quelques rapports de forme. Le lobe latéral supérieur est linguiforme, presque de la même largeur que le lobe dorsal et à peu près aussi profond. La selle dorsale est pointue; son bord dorsal est légèrement et régulièrement courbé, tandis que son bord latéral est un peu sinueux (V. Pl. XLIX, fig. 5, *c*). La selle latérale est arrondie, son bord représente une section d'une courbe paraboloïde. La forme de ces lobes et de ces selles se rapproche fortement de celles des *A. sphæricus* et *Listeri*, qui ne s'en distinguent que par la bifurcation de leur lobe dorsal. Les lobes ventral et latero-ventral sont étroits et peu profonds; ils sont séparés par une petite selle arrondie. L'ombilic est régulièrement infondibuliforme.

Les dimensions par rapport au diamètre, qui peut atteindre jusqu'à 30 millimètres, sont les suivantes : hauteur du dernier tour de spire, 0,54; hauteur de la bouche 0,27; largeur du dernier tour de spire 0,40; largeur de l'avant dernier tour 0,28; largeur de l'ombilic 0,20. Sur certains échantillons et surtout dans le jeune âge, ces rapports sont un peu plus élevés. Faut-il attribuer cette différence à la différence du sexe ?

Nous avons dédié cette espèce à M. Belval, Pharmacien à Tournay, auquel nous sommes redevables des premiers échantillons que nous en avons possédé. Elle semble établir la transition entre les espèces à lobe dorsal simple et les espèces à lobe dorsal bifurqué.

Loc. Cette *Ammonites* se trouve dans le calcaire et dans l'argile carbonifères de Tournay. Elle est assez rare.

II. GONIATITES A LOBE DORSAL BIFURQUÉ.

4. AMMONITES COMPLICATUS.

Pl. L, fig. 8, *a*, *b*, *c*, *d*.

A. testâ discoïdeâ, parvâ, compressâ, vix umbilicatâ, transversim sinuatimque striatâ; anfractuum lateribus tumidioribus, amplectentibus; sellâ dorsali lobisque linguiformibus, sellâ verò laterali atque ventrali arcuatis.

Petite coquille discoïdale, comprimée latéralement, muni d'un ombilic très étroit. Elle est composée de 4 ou 5 tours de spire dont les flancs sont faiblement renflés dans leur milieu et dont la surface est couverte de stries transversales très fines, à peine visibles à l'œil nu, assez irrégulières et un peu onduleuses. Son lobe dorsal est très large comparativement à la taille de l'espèce ; le lobe latéral supérieur et la selle dorsale sont linguiformes ; ce dernier lobe ne plonge pas plus avant que le lobe dorsal. La selle latérale est arrondie et à peu près de même forme que dans les espèces précédentes. Les lobes ventral et latéro-ventral sont également linguiformes ; tous deux sont assez profonds, comme on peut s'en assurer par l'inspection de la figure par laquelle nous avons représenté cette espèce, l'échantillon qui a servi de modèle, ayant conservé des traces des diverses cloisons du dernier tour de spire, après que celui-ci a été détruit.

Parmi les échantillons de cette espèce, nous en possédons un dont le diamètre est de 48 millimètres. Le diamètre des autres échantillons varie de 15 à 18 millimètres. Les dimensions par rapport à ce diamètre, sont comme suit : épaisseur du dernier tour de spire 0,43 ; de l'avant dernier tour 0,28 ; hauteur totale du dernier tour 0,56 ; hauteur de la bouche 0,27.

Loc. Cette espèce n'a été trouvée qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle est très rare.

5. AMMONITES STRIATUS.

Pl. XLIX, fig. *a*, *b*, *c*, *d* et Pl. L, fig. 7, *a*, *b*, *c*.

A beautiful Nautilites. C. Lyttleton. 1749. Philos. Trans. XLV, p. 320, fig. 2, A, B, C.

Ammonites striatus. Sow. 1814. Min. Conch. I, p. 115, pl. 53, fig. 1, non Reinecke, nec Münster.

Goniatites — de Haan. 1825. Monogr. Ammon. et Goniat. p. 159.

Ammonites — A. d'Orb. 1826. Tabl. méth. de la classe des Céphal. p. 76.

Orbulita striata. Flem. 1828. Brit. anim. p. 248.

Globites striatus. Holl. 1829. Handb. der Petrefactenk. p. 227.

Goniatites — Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 474.

— — Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 233, pl. 19, fig. 1, 2 et 3.

— *crenistria.* Id. Ibid. p. 234, pl. 19, fig. 7, 8 et 9.

Ammonites striatus. Agassiz. 1838. Trad. de la Min. conch. I, p. 83 pl. 53-39, fig. 1.

— — Buckland. 1838. La géolog. et la minér. dans leurs rapports avec la Théol. nat. II, p. 72, pl. 40, fig. 2.

Goniatites crenistria. Phill. 1841. Palæoz. foss. of Cornw. p. 121, pl. 50, fig. 234.

— *striatus.* G. B. Sow. 1842. Conchol. Manual, p. 309, fig. 480.

Goniatites striatus. d'Arch. et de Vern. 1842. Geol. Trans. of London, 2nd. ser. VI, part II, p. 383, N° 76.

— — Portlock. Report on the geol. of Londond. p. 497.

— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 180.

— *crenistria.* Id. Ibid. p. 179.

— *striatus.* Römer. 1843. Verst. des Harz geb. p. 34, pl. 9, fig. 11, *a*, *b*,

— *crenistria.* Id. Ibid. p. 33, pl. 9, fig. 10, *a*, *b*.

A. testâ subdiscoïdeâ lateraliter compressâ, transversim longitudinaliterque striatâ; striis longitudinalibus regularibus, transversalibus verò crenulatis atque sinuatis; umbilico parvo; sellâ dorsali lobisque linguiformibus, acutis; sellâ laterali arcuatâ.

Cette coquille est d'une forme subdiscoïdale; quoiqu'étant en général à peu près deux fois aussi haute que large, il est des individus un peu plus globuleux. Cette différence peut dépendre de celle du sexe. La surface de cette coquille est couverte d'une innombrable quantité de fines stries longitudinales, parallèles et régulières, dont la direction est parfaitement droite et dont le diamètre ne varie que très peu d'un bout à l'autre, sur un même tour de spire. Ces stries sont coupées à angle droit par d'autres stries également fines, souvent bifurquées, présentant une légère sinuosité dirigée en arrière, sur les flancs et sur le dos de la coquille; elles sont en outre finement crénelées et le nombre de leurs crénelures, très facilement perceptibles à l'œil nu sur de bons échantillons, est égal à celui des stries longitudinales. Les petites côtes qui séparent ces dernières stries, sont arrondies (V. Pl. XLIX; fig. 7, *d*). L'ombilic est très étroit et ne montre que les deux ou trois derniers tours de spire. Le dos est parfaitement arrondi. Les cloisons sont au nombre de 15 pour chaque tour de spire. Chacune des deux parties de leur lobe dorsal est très aigue et à peu près infondibuliforme; le lobe latéral est linguiforme et plonge plus avant que le lobe dorsal; le lobe ventral et les lobes latéro-ventraux sont également linguiformes, sont à peu près de même largeur et sont également profonds. La selle dorsale est aigue, aussi un peu linguiforme et beaucoup plus élevée que la selle latérale; cette dernière est régulièrement mais faiblement recourbée dans ses deux tiers inférieurs; la partie supérieure l'est beaucoup plus fortement et forme avec l'inférieure un angle arrondi au point de leur jonction (Pl. XLIX, fig. 7, *c*). Le dernier tour de spire est entièrement occupé par la loge terminale.

M. de Buch a considéré cette espèce, que M. Holl confond avec le *N. ziczac*,

Sow., comme une variété de l'*A. sphæricus*, Martin, et nous eussions volontiers été de son avis, si l'examen d'un grand nombre d'échantillons ne nous eût convaincu que cette dernière est toujours plus globuleuse, que son ombilic est plus large et laisse apercevoir tous les tours de spires, que son lobe latéral plonge moins avant, et que sa surface ne porte point des stries crénelées. En revanche, nous considérons l'espèce que M. Phillips a décrite et figurée sous le nom de *Goniatites crenistria*, comme une simple variété de l'*A. striatus*, laquelle n'en diffère que par l'absence de ses stries crénelées, ce qui est tout à fait accidentel et ce qui dépend de la conservation plus ou moins parfaite des divers échantillons.

Le diamètre de notre plus grand échantillon est de 53 millimètres. Les dimensions par rapport à ce diamètre, sont les suivantes : épaisseur du dernier tour de spire 0,61 ; de l'avant dernier tour 0,40 ; hauteur du dernier tour 0,60 ; hauteur de la bouche, 0,32.

Loc. Nous n'avons recueilli cette *Ammonites* qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle se trouve dans une couche analogue à Buxton, dans le Derbyshire (Sowerby); à Bolland, à Flasby, à Queen's-County, à Fermanagh et à l'Ile de Man (Phillips). On l'a signalée dans les couches dévoniennes de Swimbridge, de Trescot (Phillips) et de Clausthal (Rœmer).

6. AMMONITES SPHÆRICUS.

Pl. XLIX, fig. 6, *a*, *b*, *c*, *d* et Pl. L, fig. 9, *a*, *b* et fig. 10, *a*, *b*.

. . . . . Halma ap. Rumphius. 1705. De Amboins. Rariteitk. pl. 60, fig. E.
Nautilit mit geschlängelter Konkameration. v. Hupsch. 1781. Naturg. des Niederdeutschl. I, p. 24, pl. 2, fig. 17 et 18.
Conchyliolithus Nautilites sphæricus. Martin. 1809. Petrif. derb. p. 15, pl. 7, fig. 3, 4 et 5.
Ellipsolites ovatus. Sow. 1813. Min. Conch. I, p. 83, pl. 37.
Ammonites sphæricus. Sow. 1814. Min. Conch. I. p. 116, pl. 53, fig. 2.
— *minutus.* Id. Ibid. p. 116, pl. 53, fig. 3.
— *sphæricus.* Krüger. 1825. Naturg. der organ. Reiche. I, p. 37.
— *minutus.* Id. Ibid. p. 33.
Ellipsolites ovatus Id. Ibid. p. 251.
Goniatites sphæricus. de Haan. 1825. Monogr. Ammon. et Goniat. p. 159.
Globites minutus. Id. Ibid. p. 146.
— *ovatus.* Id. Ibid. p. 148.

Ammonites sphæricus. A. D'ORB. 1826. Tabl. méth. des Céph. p. 76.
Orbulita sphærica. FLEM. 1828. Brit. Anim. p. 248.
— *minuta.* Id. Ibid. p. 248.
Nautilus ovatus. Id. Ibid. p. 231.
Globites sphæricus. HOLL. 1829. Handb. der Petrefactenk. p. 227.
— *minutus.* Id. Ibid. p. 227.
— *ovatus.* Id. Ibid. p. 226.
Ammonites sphæricus. v. BUCH. 1832. Ueber Ammoniten. p. 45.
— — DUMONT. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége, p. 353.
— — DAVREUX. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége, p. 270.
— — DE BUCH. 1833. Ann. des sc. nat. XIX, p. 72.
Goniatites — KEFERST. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 474.
Ammonites minutus. Id. Ibid. II, p. 406.
Ellipsolites ovatus. Id. Ibid. II, p. 464.
Goniatites sphæricus. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 234, pl. 19, fig. 4, 5 et 6.
Ammonites — BEYRICH. 1837. De Goniatitis in mont. rhenan. occurr. p. 13.
— — BEYRICH. 1837. Beitr. zur Kenntniss der Verst. des rhein. Uebergangsgeb. p. 38.
— — BUCKLAND. 1838. La Géol. et la Min. dans leurs rapp. avec la Théol. nat. II, p. 72, pl. 40, fig. 3.
— — AGASSIZ. 1838. Trad. de la Min. Conch. de Sow. I, p. 83, pl. 39–53, fig. 2.
— *minutus.* Id. Ibid. p. 84, pl. 39–53, fig. 3.
Nautilus ovatus. Id. Ibid. I, pp. 27 et 65, pl. 26-37.
Nautellipsites — PARK. Introd. to the Study of fossil org. rem. 3me édit. p. 170, pl. 6, fig. 4.
Goniatites sphæricus. D'ARCH. et de Vern. 1842. Geol. Trans. of London, 2nd ser. vol. VI, part. II, p. 383.
— — MORRIS. 1843. Catal. of brit. foss. p. 180.
— — D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

A. testâ globosâ, umbilicatâ, longitudinaliter transversìmque striatâ; striis transversis tenuissimis, undulatis; umbilico profundo; sellâ dorsali, lobisque linguiformibus, acutis; sellâ laterali arcuatâ.

Cette espèce est de toutes les *Goniatites*, celle qui est la plus anciennement connue. Déjà les Romains la recueillaient dans les contrées riveraines du Rhin pour l'introduire dans leurs urnes funéraires et la mêler aux cendres de leurs morts. C'est la première de toutes les espèces qui ait été figurée. Elle a été

représentée en 1705 par Halma, l'éditeur de l'ouvrage de Rumphius, qui ne jugea pas à propos de lui donner un nom, ni de la décrire. En 1781, le baron de Hupsch en ayant rencontré un échantillon silicifié dans sa terre de Krickelhausen, dans le Limbourg, au milieu de silex, l'a fait figurer sous le nom de *Nautilite à concamérations sinueuses* (1). Depuis cette époque, la plupart des Paléontologistes qui se sont occupés des fossiles des terrains anciens, en ont parlé et plusieurs l'ont fait figurer de nouveau et avec plus d'exactitude que ne l'avaient fait les auteurs que nous venons de nommer. Cet *Ammonites* est remarquable par sa forme presque complètement globuleuse, forme par laquelle elle se distingue de suite de l'espèce précédente et qui lui a fait donner le nom qu'elle porte. Les ornements extérieurs de sa coquille consistent uniquement dans des petits sillons longitudinaux, séparés par des petites côtes anguleuses et traversés par des stries d'accroissement sinueuses sur les flancs et sur le dos, mais non crénelées (Pl. XLIX, fig. 6, *d*). L'ombilic quoiqu'assez étroit, est très profond, régulièrement infondibuliforme et montre tous les tours de spire. La loge terminale occupe plus du dernier tour de spire. Les lobes et les selles ont la même forme que celles de l'espèce précédente ; seulement le lobe latéral plonge moins avant et se tient presqu'au même niveau que le lobe dorsal. La fig. 9 de la Pl. L, représente un échantillon dont l'extrémité du dernier tour de spire est entièrement dénudé, dont la partie moyenne est dans son état normal et dont le commencement montre des traces de cloisons d'une partie du dernier tour, semblables à celles que nous avons déjà indiquées pour la coquille de l'*A. complicatus*. Le siphon est très apparent et assez épais. C'est à cette circonstance que l'on doit attribuer la large et profonde division du lobe dorsal.

Nous ne reviendrons plus sur les caractères qui distinguent cette espèce de la précédente, mais M. de Buch et après lui, M. Beyrich l'ayant confondue avec l'*A. Listeri*, Martin, décrite par le premier de ces deux savants, sous le nom d'*A. carbonarius*, il nous a paru nécessaire d'indiquer, que l'*A. Listeri* diffère de l'*A. striatus*, d'abord par sa forme beaucoup moins globuleuse et ensuite et surtout, par les tubercules qui entourent son ouverture ombilicale et les côtes transverses et plus ou moins saillantes qui couvrent sa surface. L'*A. minutus*, Sow. n'est évidemment que le jeune âge de l'espèce que nous venons de décrire.

Sowerby ayant décrit en 1813 une coquille déformée sous le nom *d'Ellipsolites ovatus*, plusieurs auteurs, se sont laissé induire en erreur relativement

(1) Voir la synonymie.

à l'espèce figurée par le Conchyliologiste Anglais. Les uns en ont fait un *Globites*, d'autres un *Nautilus*, d'autres même un nouveau genre, sous le nom de *Nautellipsites*. Le hasard nous ayant fait rencontrer un échantillon en tout semblable à celui figuré par Sowerby, nous avons eu l'occasion de nous convaincre de la manière la plus absolue, que cet échantillon doit être considéré comme un échantillon adulte et déformé de l'*A. sphœricus*.

Le diamètre de notre plus grand individu atteint jusqu'à 55 millimètres. Le plus grand nombre n'a qu'un diamètre d'environ 30 millimètres. Les dimensions par rapport à ce diamètre, sont : épaisseur du dernier tour de spire 0,82 ; épaisseur de l'avant dernier tour 0,71 ; hauteur de la bouche, 0,215 ; largeur de l'ombilic 0,18.

Loc. L'*A. sphœricus* ne s'est encore rencontré que dans les couches carbonifères. En Belgique il se trouve dans le calcaire de Visé et de Chokier ; en Angleterre dans celui de Buxton, de Castleton (Martin) ; de Bolland, de l'île de Man et de Kildare County (Phillips) ; en Allemagne à Herborn et en Amérique dans les états de New-York (d'Archiac et de Verneuil). On ne connaît pas encore la roche ni le lieu d'où proviennent les échantillons silicifiés, charriés par les eaux du Rhin.

7. AMMONITES MUTABILIS.

Pl. L, fig. 12, *a*, *b*.

Goniatites mutabilis. PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 236, pl. 20, fig. 24, 25 et 26.
— — MORRIS. 1843. Catal. of brit. foss. p. 180.

A. testâ parvâ, subdiscoïdeâ, compressâ, sublœvi ; latè profundèque umbilicatâ, sulcis tribus sinuatis, transversalibus, distantibus ornatâ ; lobis linguiformibus, acutis ; sellis rotundatis.

Petite coquille comprimée latéralement, composée de 8-10 tours de spire entièrement recouvrants, beaucoup plus larges que hauts et à surface presque complètement lisse. L'ombilic est large et très profond, comparativement à la grandeur de la coquille ; dans le jeune âge, il s'évase très rapidement, mais un peu plus tard il reste presque stationnaire, en sorte qu'il constitue une

ouverture à peu près cylindrique, à fond arrondi et à bords anguleux ; il montre distinctement tous les tours de spire. La surface de chaque tour de spire est ornée de trois ou quatre sillons transversaux, à peu près équidistants, faiblement sinueux sur les côtés et arqués en avant sur le dos.

La forme des lobes est semblable à celle des espèces précédentes ; les selles sont arrondies et assez étroites.

La taille moyenne de cette espèce est de 13-15 millimètres. Les dimensions relativement à ce diamètre sont les suivantes : largeur du dernier tour de spire 0,60 ; largeur de l'avant dernier tour 0,48 ; hauteur de la bouche 0,22 ; largeur de l'ombilic 0,31. On conçoit que le diamètre de l'ombilic variant peu à l'état adulte, les rapports que nous venons de donner, doivent au contraire être variables suivant l'âge des échantillons.

Loc. Cette espèce n'est pas très rare au sein du calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre elle se trouve dans un calcaire analogue à Todmorden (Morris).

8. AMMONITES DIADEMA.

Pl. L, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*, *f* et fig. 2, *a*, *b*.

Ammonites Diadema. Goldf. Coll. Musei Bonn.
— — Dumont. 1832. Descr. géol. de la Prov. de Liége, p. 356.
— *Listeri*. Id. Ibid. p. 356, non Mart.
— — Davreux. 1833. Descript. geogn. de la Prov. de Liége, p. 270, pl. 5, fig. 5 et 6 et pl. 8, fig. 4, A, B, C.
Goniatites striolatus. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 234, pl. 19, fig. 14-19.
Ammonites Diadema. Beyrich. 1837. De Goniat. in mont. rhen. occurr. p. 15, pl. 2, fig. 8, 9 et 10.
— *Listeri*. Id. Ibid. p. 14, pl. 2, fig. 6, *a*, *b* et fig. 11.
— *Diadema*. Beyrich. 1837. Beitr. zur Kenntn. der Verst. des Rhein. Ueberg. p. 41, pl. 2, fig. 8, 9 et 10.
— *Listeri*. Id. Ibid. p. 39, pl. 2, fig. 6, *a*, *b* et fig. 11.
Goniatites Diadema. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.
— *Beyrichianus*. Id. Ibid. p. 515.

A. testâ discoïdeâ, transversìm plicatâ ; plicis in anfractibus interioribus crassis, acutis, simplicibus, sinuatis ; sinûs convexitate aperturam spectante; in exterioribus verò sensìm subtilioribus, dichotomis vel trichotomis, in dorso

sinu lato et profundo reflexis, sinûs concavitate aperturam spectante; umblici plerùmque latioris, crateriformis margine angulato, vix crenulato; lobis acutis, linguiformibus; sellis rotundatis.

Cette coquille est fortement sujette à varier. Presque parfaitement globuleuse dans son jeune âge, elle est comprimée sur ses côtés et discoïdale lorsqu'elle est adulte; mais elle n'arrive à cette dernière forme que progressivement et avec plus ou moins de rapidité selon les individus. Faut-il en conclure, que les coquilles les plus épaisses et qui sont en même temps le plus largement ombiliquées, ont appartenu à des femelles et les autres à des mâles? C'est ce que nous ne saurions dire; mais ce qui est hors de doute, c'est qu'il existe des formes intermédiaires qui relient si parfaitement les deux formes extrêmes, qu'il est impossible qu'elles n'appartiennent pas à une seule et même espèce.

Dans le jeune âge, la coquille est couverte de gros plis tranchants, transversaux, simples, arqués sur le dos, ayant leur convexité dirigée en avant; peu à peu ces plis s'amincissent en s'arrondissant, se bifurquent ou se trifurquent, à mesure que la coquille prend un développement plus considérable. Leur direction change en même temps que leur forme. Peu à peu ils se redressent et il arrive un moment où ils se dirigent en droite ligne d'un côté à l'autre (Pl. L, fig. 1, *c*, *d*); passé ce point, ils commencent de nouveau à se fléchir, mais cette fois, en prenant une direction toute opposée à la première et en formant sur le dos, un large sinus dont la convexité est dirigée en arrière (Pl. L, fig. 1, *a*, *b*). Le moule intérieur de la plupart des échantillons discoïdes offre une particularité qui consiste en ce que chaque tour de spire présente 4 à 6 sillons assez larges et assez profonds, à peu près également distants les uns des autres et ayant la même direction que les plis. (Pl. L, fig. 2, *a*, *b*). Ces sillons qui semblent indiquer des points d'arrêt dans la croissance et qui sont évidemment formés par des bourrelets correspondants ne sont que faiblement indiqués à l'extérieur. Il est une foule d'échantillons qui n'en présentent pas de traces et qui néanmoins appartiennent bien certainement à la même espèce. Ce n'est donc pas un caractère que l'on puisse invoquer, quoiqu'il ait servi de base principale à la séparation de la variété qui en est pourvue, de celle qui ne l'a point et à son érection en espèce distincte, sous le nom que nous lui conservons, comme étant le plus ancien. La dernière de ces deux variétés a été généralement confondue avec l'*A. Listeri*, par tous les auteurs qui l'ont décrite, ainsi que cela résulte de la synonymie que nous avons rapportée. Nous-même, trompé d'abord par l'inspection d'un nombre assez

restreint d'échantillons, nous avions d'abord établi cette même distinction entre les deux variétés extrêmes, et nous avions dédié la plus globuleuse à M. Beyrich.

Nous avons eu occasion d'étudier la forme des cloisons de cette espèce, sur plusieurs échantillons et dans tous, quels que soient leurs caractères extérieurs, cette forme est parfaitement identique. Leurs lobes sont linguiformes ; le lobe dorsal est un peu plus large que haut, tandis que le lobe latéral est un peu plus haut que large. Tous deux plongent aussi profondément l'un que l'autre. La selle dorsale est arrondie et un peu plus étroite que le lobe latéral ; la selle latérale est également arrondie, mais ne se recourbe que très faiblement vers la suture (Pl. L, fig. 1, *e*). L'ombilic est cratériforme, très large et très évasé sur certains individus, il est assez étroit sur d'autres ; dans tous les cas il est très profond, à bords anguleux et à peine crénélés, et laisse apercevoir facilement tous les tours de spire. La dernière loge occupe à peu près à elle seule la totalité du dernier et en outre environ la moitié de l'avant dernier tour de spire. Les bords de la bouche sont largement échancrés sur le dos et sur les flancs.

Cette espèce se rapproche un peu par sa variété subglobuleuse, de l'*A. Listeri*, dont elle se distingue par l'absence du dessin treillissé qui orne la surface de cette dernière, par celle des tubercules bien distincts disposés autour de l'ombilic et surtout par la forme de cet ombilic et par la direction différente de ses côtes transversales aux différentes époques de la vie.

Nous nous contentons d'indiquer les diverses dimensions très variables de cette coquille, d'après notre plus grand échantillon adulte que nous en ayions rencontré et qui a jusqu'à 66 millimètres de diamètre, tandis que la taille moyenne n'est que de 35 millimètres : hauteur du dernier tour de spire ; 0,56 ; largeur du dernier tour de spire 0,42 ; largeur de l'avant dernier 0,27 ; hauteur de la bouche 0,40 ; largeur de l'ombilic 0,21.

Loc. Cette espèce est très abondante dans les rognons calcaires subordonnés au schiste alumineux de Chokier, dont elle constitue la majeure partie ; elle se trouve également en grande quantité, mais tellement déformée qu'elle est à peine reconnaissable, dans le schiste même d'Ampsin, près de Huy. M. Phillips l'a rencontrée dans le schiste de Kulkeagh près d'Enniskillen et de High-Green-wood près de Todmorden.

9. AMMONITES LISTERI.

Pl. LI, fig. 4, *a*, *b*.

Conchyliolithus N. Ammonites Listeri. Martin. 1809. Petrif. derb. p. 16, pl. 35, fig. 3; non de Haan.
Ammonites Listeri. Sow. 1825. Min. Conch. V, p. 163, pl. 501, fig. 1.
— — Krüger. 1825. Naturg. der organ. Reiche. I, p. 31.
Ammonita — Flem. 1828. Brit. Anim. p. 247.
Ammonites — Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége, p. 356.
— *sacer.* Id. Ibid. p. 356.
— *Listeri.* v. Buch. 1832. Ueber Ammoniten und Goniatiten. p. 43.
— *carbonarius.* Id. Ibid. p. 44, pl. 2, fig. 9–9iv.
— *Listeri.* de Buch. 1833. Ann. des sc. nat. XXIX, p. 69.
— *carbonarius.* Id. Ibid. p. 71, pl. 2, fig. 9–9iii.
— *Listeri.* Davreux. 1833. Const. géogn. de la Prov. de Liége, p. 270, pl. 3, fig. 1 et 2.
Goniatites carbonarius. Keferst. 1834. Naturg. des Erdk. II, p. 473.
— *Listeri.* Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 235, pl. 20, fig. 1.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 180.

A. testâ subglobosâ, umbilicatâ, longitudinaliter transversimque costulatâ; costulis transversalibus crenulatis, in dorso sinuatis, è tuberculis in margine umbilici sitis, originem ducentibus; umbilico lato, infundibuliformi; lobis linguiformibus; sellâ dorsali subacutâ, laterali, arcuatâ.

Cette coquille est subglobuleuse, largement ombiliquée, composée de 9 ou 10 tours de spire à dos régulièrement arrondi, ne s'enveloppant jamais entièrement et laissant toujours apercevoir une partie des tubercules dont la partie inférieure de leurs flancs est ornée. Leur surface est couverte d'un grand nombre de fines côtes transversales, aiguës, crénelées comme celles de l'*A. striatus*, Sow. et conservant constamment la même direction quel que soit leur âge. Ces côtes sont sinueuses sur le dos et la convexité de leur sinus très large, mais peu profond, est toujours dirigée en arrière; elles sont traversées par quelques côtes longitudinales de même épaisseur, non crénelées et plus espacées qu'elles. Elles ont pour origine les tubercules des flancs, qui, dans le jeune âge ne donnent naissance qu'à une ou deux petites côtes, mais qui dans un âge plus avancé en produisent chacun dix à douze, et comme un échantillon moyen

porte au moins une trentaine de ces tubercules sur son dernier tour, il en résulte qu'il possède environ 300 petites côtes. L'ombilic est régulièrement évasé en entonnoir, et sous ce rapport il se distingue de celui de l'espèce précédente dont il est cratériforme, parce qu'il s'évase beaucoup plus rapidement dans le commencement qu'à un âge plus avancé.

D'après M. de Buch les lobes et les selles de cette espèce, qu'il a confondue avec les *A. Diadema* et *sphœricus*, ont à peu près la même forme que ceux de ce dernier. Cependant en examinant un jeune échantillon, et en nous rapportant à la figure que M. Phillips a donnée du moule intérieur de cette espèce, nous avons pu nous convaincre, que la forme de sa selle dorsale se rapprochait davantage de celle de l'*A. Diadema*, que de celle de l'*A. sphœricus*, ce qui constituerait un certain rapprochement entre la première de ces deux espèces et celle que nous venons de décrire.

Les rapports des dimensions de l'*A. Listeri* sont beaucoup plus constants que ceux de l'*A. Diadema*. Le plus bel échantillon que nous en ayons vu, se trouve dans la collection des fossiles du Musée de Bonn; il a 57 millimètres de diamètre. Les dimensions par rapport à ce diamètre sont : largeur du dernier tour de spire 0,76; largeur de l'avant dernier tour 0,56; hauteur de la bouche 0,23; largeur de l'ombilic 0,41.

Cette espèce est probablement la même que celle à laquelle les Indiens du bord du Gange donnent le nom de *Salagraman*, qu'ils adorent comme une incarnation de leur Dieu et à laquelle ils prêtent mille propriétés merveilleuses.

Loc. Cette espèce se trouve dans les rognons calcareo-ferreux intercalés dans le schiste houiller de la houillère du *Trou-Souris* à Grivegnée, près de Liége et dans les rognons alumineux du terrain houiller de Melin, près de Herve. Dans les premiers, le moule intérieur est transformé en spath calcaire brunâtre et le têst extrêmement mince est seul converti en pyrite. Dans les seconds, la coquille en général a entièrement disparu et il ne reste que l'empreinte extérieure du têst. C'est à M. Vanscherpenzeel-Thim, Conducteur des Mines, qui se livre avec ardeur à l'étude des fossiles, que nous devons l'indication de la première de ces localités. En Angleterre dans le terrain houiller de Eyem, de Middleton (Martin), de Halifax, de Sheffield, de Saddleworth, et de Holmforth; en Allemagne dans le schiste de la houillère de l'Espérance de Werden (Hæninghaus).

10. AMMONITES PRINCEPS.

Pl. LI, fig. 2, *a*, *b*, *c* et fig. 3, *a*, *b*, *c*.

Ellipsolithes funatus. Sow. 1813. Min. Conch. I, p. 81, pl. 32, non Montf.
Ellipsolites — Krüger. 1825. Naturg. der org. Reicke. I, p. 251.
Nautilus — Flem. 1828. Brit. anim. p. 231.
— — Agassiz. 1840. Trad. de la Min. Conch. de Sow. I, p. 56, pl. 23–32.
Goniatites — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

A. testâ discoïdeâ, umbilicatâ, transversim costatâ; costis rotundatis, in dorso sinuatis; lobis acutis, infundibuliformibus; sellis rotundatis, latis.

Sowerby ayant eu a sa disposition un échantillon déformé et en partie détruit de cette coquille, l'a rapporté au genre *Ellipsolites* de Montfort et l'a en outre identifié avec l'*E. funatus* de ce même auteur, malgré qu'il n'eut pas de grands rapports avec ce dernier, et qu'il provint d'un terrain beaucoup plus ancien. La plupart des Paléontologistes trompés par une fausse ressemblance et peut-être aussi par la détermination de Sowerby ont depuis lors confondu les deux espèces. MM. Fleming et Agassiz sont les seuls qui les aient séparées, mais au lieu de rapporter l'espèce carbonifère à son véritable genre, ils en ont fait un *Nautilus*, parce qu'ils n'ont pas été à même d'en observer la forme des cloisons qui sont découpées à la manière de celles des *Goniatites*.

Cette coquille peut atteindre un diamètre de 55 à 60 millimètres et alors elle est discoïde, à tours de spire un peu renflés sur les flancs et couverts de 40 à 45 grosses côtes simples transversales, arrondies, sinueuses sur le dos et réfléchies en arrière ; ces côtes sont beaucoup plus épaisses dans leur milieu qu'à leurs extrémités et elles sont séparées les unes des autres par un sillon un peu plus large que les côtes elles-mêmes. L'ombilic paraît infondibuliforme et ses bords semblent être arrondis. Dans le jeune âge, les flancs sont plus applatis et comparativement un peu plus élevés, les côtes sont moins apparentes et chaque tour de spire est partagé en quatre ou cinq parties à peu près égales, par autant de sillons beaucoup plus profonds que ceux qui séparent les côtes, mais ayant exactement la même direction. Cette disposition se trouve aussi sur l'échantillon adulte décrit par Sowerby, en sorte qu'elle est quelquefois permanente ; il est probable qu'elle n'existe que sur le moule et

qu'elle ne se reproduit pas à la surface extérieure du têst, surface que du reste, nous n'avons jamais eu occasion de voir.

Les lobes sont infondibuliformes et très pointus ; le lobe dorsal est moins large que haut, tandis que le lobe latéral est plus long que large ; ce dernier plonge un peu plus avant que le premier. La selle dorsale est à peu près aussi large que haute et régulièrement arrondie en demi-cercle ; la selle latérale est assez étroite et également assez régulièrement recourbée (Pl. LI, fig. 2, *a* et *c* et fig. 3, *a*, *c*).

Nous ne connaissons aucune espèce qui à l'état adulte puisse être comparée à la nôtre ; l'*A. excavatus*, Phill. a au contraire beaucoup de rapports avec le jeune âge et n'en diffère que par la forme moins régulièrement arrondie de sa selle dorsale et par une quantité beaucoup plus considérable de fines côtes.

Les dimensions par rapport au diamètre d'un échantillon adulte, sont : largeur du dernier tour de spire 0,46 ; de l'avant dernier 0,25 ; hauteur de la bouche 0,24 ; largeur de l'ombilic 0,22.

Loc. Cette espèce provient du calcaire carbonifère de Tournay. Elle y est rare, surtout avec ses cloisons. En Irlande dans le calcaire carbonifère de Cork (Sowerby).

11. AMMONITES INTERRUPTUS.

Pl. L, fig. 11, *a*, *b*, *c*.

Goniatites interruptus. d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

A. testâ globosâ, parvâ, vix umbilicatâ, costulis numerosis tenuibus, transversalibus vix sinuatis costisque crassioribus duobus vel tribus æquidistantibus ornatâ.

Petite coquille presque parfaitement sphérique, très peu ombiliquée, ornée d'un grand nombre de petites côtes transverses à peine sinueuses sur le dos ; chaque tour de spire est chargé en outre de deux ou trois côtes arrondies plus grosses, plus saillantes que les autres et disposées à une distance à peu près égale l'une de l'autre. Nous ne connaissons pas la forme des cloisons de cette espèce, mais nous supposons qu'elle doit être semblable à celle des cloisons de l'espèce précédente avec laquelle elle a quelques rapports.

Cet *Ammonites* n'a qu'un diamètre de 6 millimètres. Les dimensions sont :

largeur du dernier tour de spire 0,84; largeur de l'avant dernier tour 0,59; hauteur de la bouche 0,27.

Loc. Cette espèce a été découverte au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle est très rare.

12. AMMONITES ATRATUS.

Pl. L, fig. 3, *a*, *b*, *c*.

Ammonites atratus. Goldf. Coll. Mus. Bonn.
— — Beyrich. 1837. De Goniatitis in mont. rhen. occurrent. p. 16, pl. 2, fig. 7, *a*, *b*.
— — Beyrich. Beitr. zur Kenntn. der Verst. des Rhein. Uebergangsgeb. p. 42, pl. 2, fig. 7, *a*, *b*.
Goniatites — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

A. testâ discoïdeâ, compressâ, parvâ, sublævi, vix umbilicatâ; altitudine celerrimè accrescente; lateribus subplanis; dorso angusto, rotundato, superficie striis sinuatis tenuissimis; sinu dorsali angusto, laterali latiore; lobis acutis, linguiformibus; sellis rotundatis.

Cette petite coquille est discoïde, fortement comprimée et percée d'un ombilic extrêmement étroit. Les tours de spire sont entièrement embrassants. Par suite de la rapidité de son accroissement, les flancs sont à peine bombés, très larges et séparés du dos régulièrement courbé par une angulosité obtuse et à arête arrondie. La surface est ornée d'un grand nombre de fines stries irrégulières à peine visibles à l'œil nu formant un sinus assez étroit, mais profond sur le dos et un autre plus large au milieu de chaque flanc. D'après M. Beyrich, qui plus heureux que nous, a pu se procurer des échantillons sur lesquels la forme des cloisons était visible, les lobes et les selles ont la même forme que ceux de l'*A. Diadema*. Le lobe dorsal est un peu plus large que haut; le lobe latéral est aussi large que haut; les deux selles sont arrondies et possèdent la même élévation. La selle latérale n'est que faiblement courbée du côté de la suture.

Cette espèce reste toujours petite; nos plus grands échantillons n'atteignent guère plus de 20 millimètres de diamètre. Les rapports des dimensions, sont comme suit : largeur du dernier tour de spire 0,50; largeur de l'avant dernier 0,24; hauteur de la bouche 0,40.

Loc. Cette espèce est beaucoup moins commune dans les rognons calcaires de Chokier que l'*A. Diadema* qu'elle y accompagne. Elle se trouve aussi en Angleterre.

13. AMMONITES CARINA.

Pl. L, fig. 4, *a*, *b*, *c*.

Goniatites Carina. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 237, pl. 20, fig. 63 et 64.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 179.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

A. testâ parvâ, lenticulari, non umbilicatâ; dorso carinato; superficie lævi; lobis acutis infundibuliformibus, sellis rotundatis, latis.

Petite coquille comprimée, non ombiliquée, de forme lenticulaire, à dos tranchant, caréné, à tours de spire entièrement embrassants et à surface complètement lisse. Son lobe ventral est large; chacune de ses dents se trouve de chaque côté de la carène; le lobe latéral est infondibuliforme, très pointu et plonge un peu plus avant que le lobe dorsal. La selle dorsale est régulièrement arrondie et plus large que haute; la selle latérale occupe le tiers de la largeur du tour de spire et n'est que peu recourbée du côté de la suture.

Nous n'avons encore pu nous procurer qu'un seul échantillon de cette espèce. Il a 14 millimètres de diamètre. Ses dimensions par rapport à ce diamètre, sont: largeur du dernier tour de spire 0,35; largeur de l'avant dernier tour 0,21; hauteur de la bouche 0,43.

Loc. Cette espèce se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé. Elle y est extrêmement rare. En Angleterre, dans le calcaire analogue de Bolland (Phillips).

14. AMMONITES VITTIGER.

Pl. L, fig. 5, *a*, *b*, *c*.

Goniatites vittiger. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 237, pl. 20, fig. 59 et 60.
— *rotiformis.* Id. Ibid. p. 237, pl. 20, fig. 56, 57, 58.
— *vittiger* Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 180.
— *rotiformis.* Id. Ibid. p. 180.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

A. testâ discoïdeâ, parvâ, lævi; anfractibus 9-10, *semi-amplectentibus; dorso plano, anguloso; lateribus subplanatis; umbilico lato, haùd profundo; lobis angustis, subacutis; sellâ dorsali latâ, altâ atque rotundatâ; sellâ laterali depressâ, arcuatâ.*

Cette petite coquille est lenticulaire, assez fortement comprimée, composée de 9 à 10 tours de spire lisses, à dos plane et anguleux. Les divers tours étant enveloppés à moitié par les tours qui se succèdent, il en résulte un ombilic comparativement très large, mais peu profond, dans lequel tous les tours de spire restent visibles. Les flancs de ces tours sont assez élevés et faiblement bombés dans leur milieu; leur partie supérieure est bordée d'une bande étroite et parallèle au dos et très peu sensible dans le jeune âge. La forme des cloisons de cette espèce est assez remarquable. Le lobe dorsal est très court et très étroit, et de même que le lobe latéral, qui est également très étroit, il est émoussé; tous deux plongent aussi avant l'un que l'autre. La selle dorsale est comparativement très large, très haute et parfaitement arrondie; la selle latérale est moins élevée et ne s'infléchit que peu vers la suture.

Nous n'avons aucun doute que l'*A. rotiformis* de M. Phillips ne soit une simple variété un peu plus épaisse de son *A. vittiger*. Ce dernier diffère de l'*A. spirorbis* du même auteur par la forme anguleuse et comprimée de ses tours de spire, celle-ci étant plus arrondie et plus épaisse dans l'*A. spirorbis*.

Le diamètre de notre plus grand échantillon ne mesure que 17 millimètres. Les dimensions par rapport à ce diamètre, sont : hauteur du dernier tour de spire 0,44; épaisseur du dernier tour 0,27; épaisseur de l'avant dernier tour 0,20; largeur de l'ombilic 0,35.

Loc. Cette espèce est assez rare dans le calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre elle se trouve au sein d'un calcaire analogue à Bolland (Phillips).

DIVISION V.

CRUSTACÉS.

A. CYPROIDES.

I. Genre CYTHERE. Müller.

Monoculus. Fabricius ; Manuel.
Cythere. Müller ; Desmarest ; Baird ; Münster ; M. Edwards.
Cytherina. Lamk. Roemer ; Hisinger ; Phill. Sow. d. K. Morris.

Testa bivalvis, œquivalvis, in dorso articulata, corpus recondens ; antennæ duæ, cylindricæ, articulatæ ; caput reconditum ; oculus unicus; pedes octo.

Carapace composée de deux valves mobiles, plus ou moins bombées, réunies sur leur bord dorsal par une articulation ligamenteuse et recouvrant entièrement l'animal lorsqu'il est en repos. Un seul œil conique ; deux antennes cylindriques, composées de cinq articles ; quatre paires de pattes grêles et cylindriques ; abdomen terminé par une petite queue bifide.

Ce genre était établi depuis longtemps par Müller, lorsque Lamarck s'avisa de changer son nom primitif que nous lui conservons, en celui de *Cytherina*, afin qu'on ne le confondit pas avec son genre *Cytherea*. Malheureusement le nom de Lamarck a été adopté par quelques Paléontologistes et nous-même, nous avons commis cette faute dans un précédent travail, malgré que rien ne nécessitât le changement que nous venons de signaler.

Les carapaces des *Cythere* privées de leur animal, ou fossiles, n'ont plus rien qui les distingue de celles des *Cypris*, qui leur sont très voisins et avec lesquels on les a pendant longtemps confondus. Mais comme les premiers ne vivent que dans les eaux saumâtres et que les seconds n'habitent que dans les eaux douces, on pourra les distinguer, suivant qu'on les trouvera mélangés à d'autres êtres organisés également habitants de l'un ou de l'autre milieu qui nourrit exclusivement l'un ou l'autre de ces genres.

Il est assez remarquable que ce genre, dont la création remonte à l'époque à laquelle les couches siluriennes se sont déposées, ait pu survivre aux commotions violentes de notre planète et ait laissé des traces de son existence dans la plupart des couches appartenant aux diverses époques géologiques. Représenté par un petit nombre d'espèces dans les terrains anciens, il paraît avoir atteint à l'état fossile, son plus grand développement spécifique, dans les couches crétacées. Il vit actuellement sur les rivages de nos mers au milieu des varechs, à toutes les latitudes. Toutes ses espèces, à l'exception de celles qui sont renfermées dans les terrains anciens, sont de très petite taille. Quelques unes sont même microscopiques. Nous n'en connaissons qu'une seule espèce dans les terrains carbonifères.

1. CYTHERE PHILLIPSIANA.

Pl. LII, fig. 1, *a*, *b*.

Cypridiform shell. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 240, pl. 22, fig. 23 et 24.
Cytherina Phillipsiana. d. K. 1841. Crustacés de Belgique, p. 16, fig. 13, *a*, *b*.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 73.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

C. valvis subovatis, lævibus, convexis, margine ventrali suprà producto, acuto; suturâ lineari

Valves subovales lisses, convexes ; côté ventral à peu près droit et prolongé à sa partie antérieure, par une proéminence conique et pointue, déterminée par un étranglement des deux valves. Suture simple, linéaire.

Cette espèce est voisine de la *Cythere baltica* de M. Hisinger. Elle en diffère essentiellement par le bord ventral, qui dans cette dernière, est droit et terminé des deux côtés par un prolongement semblable à celui qui ne se trouve que d'un seul côté dans la *Cythere Phillipsiana*. Celle-ci est en outre proportionnellement beaucoup plus bombée et plus large ; elle varie peu. Sa longueur moyenne est de 10 à 12 millimètres.

Nous la dédions avec plaisir à l'auteur Anglais qui le premier l'a figurée sans lui imposer de nom spécifique et sans accompagner sa figure d'aucune phrase descriptive.

Loc. Elle se trouve assez abondamment dans le calcaire carbonifère de Visé. On la rencontre également dans celui de Bolland en Yorkshire (Phillips).

II. Genre CYPRIDINA. M. Edwards.

Cypridina. M. Edwards ; d. K.

Testa bivalvis, æquivalvis, in dorso articulata; utraque valva tuberculo prominente, oculo correspondente munita.

Carapace formée de deux valves semblables à celles du genre précédent à cette différence près, que chaque valve est garnie à sa partie moyenne ou supérieure d'un tubercule, correspondant à chacun des deux yeux de l'animal. C'est par l'existence de cet organe double assez éloigné de la ligne médiane, que ce genre se distingue du genre *Cypris*, avec lequel il a les plus grands rapports.

L'animal des *Cypridina* a deux paires d'antennes, conformées à peu près de la même manière et constituant des rames natatoires assez semblables à celles formées par les antennes inférieures seulement dans le genre *Cypris*. Un peu en arrière de la bouche, il nait deux paires de membres. L'extrémité inférieure du corps est terminé par une nageoire caudale, composée d'une pièce basilaire, portant à son extrémité deux lames cornées à bord épineux.

Ce genre a été créé par M. Milne Edwards pour une seule espèce vivante, trouvée dans l'Océan indien par M. Reynard. Nous n'en connaissons encore

qu'un petit nombre d'espèces fossiles, dont trois du calcaire carbonifère de Belgique.

1. CYPRIDINA EDWARDSIANA.

Pl. LII, fig 2, *a*, *b*, *c*, *d*.

Cypridina Edwardsiana. D. K. 1841. Crust. de Belg. p. 17, fig. 9, *a*, *b*, *c*, *d*.
— — D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

C. testâ valvis ovatis, infrà acutis, lævibus; tuberculis oculis correspondentibus subacutis, prominentibus; tuberculis insuper minoribus tribus; suturâ simplici.

Valves ovalaires, lisses, aplaties dans leur milieu, à bords arrondis et se prolongeant postérieurement en une pointe mousse. Le tubercule correspondant à la place de l'œil dans l'animal vivant, est très-gros et légèrement pointu. Il est excentrique et beaucoup plus rapproché du côté dorsal. Un peu au-dessus de celui-ci et à peu près sur la ligne médiane, s'en trouve un autre beaucoup plus petit et moins proéminent. Un troisième, à peu près de la même grandeur que le dernier, est situé à la même hauteur, mais tout à fait sur le bord ventral. De sa base interne part un petit sillon en forme de S, qui se dirige en bas et occasionne une dernière proéminence située à une légère distance du même bord. Il est probable que ces différentes élévations servaient à contenir et à garantir différents organes. La suture est linéaire. Longueur 5 millimètres.

Loc. Cette espèce se trouve à Visé avec la précédente, mais elle est plus rare. Nous la dédions à M. Milne Edwards, créateur du genre auquel elle appartient.

2. CYPRIDINA CONCENTRICA.

Pl. LII, fig. 4, *a*, *b* et 5, *a*, *b*.

Cypridina concentrica D. K. 1841. Crust. de Belg. p. 18, fig. 10, *a*, *b*, *c*, *d*.
— — D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

C. valvis ovatis, subreniformibus, tumidis, in medio anticè strangulatis, superficie striis concentricis, irregularibus ornatâ.

Valves ovalaires subréniformes, tellement bombées que leur réunion leur donne une forme cylindrique; divisées en deux parties à peu près égales par un sillon onduleux transversal, assez profond et dont le bord supérieur est tranchant. Nous supposons que la place de l'œil se trouve à l'extrémité de ce sillon, qui s'arrête à quelque distance du côté latéral. Toute la surface des valves est recouverte de stries fines et irrégulières, qui toutes tournent autour d'un centre commun, situé au milieu de la partie inférieure de chaque valve. Leurs bords sont contournés en dedans, et donnent lieu à la formation d'une forte dépression longitudinale, au milieu de laquelle on remarque la suture linéaire.

Loc. Cette espèce provient également du calcaire carbonifère de Visé. Elle est extrêmement rare. Nous n'en possédons encore qu'un très petit nombre d'échantillons. Elle a environ 7 millimètres de longueur,

3. CYPRIDINA ANNULATA.

Pl. LII, fig. 3, *a*, *b*.

Cypridina annulata. D. K. 1841. Crust. de Belg. p. 18, fig. 8, *a*, *b*.
— — D. K. ap. D'OMAL. 1843. Précis élém. de Géol. p. 515.

C. valvis, ovato-subreniformibus, infrà acutis, in tertiâ parte superiore sinuatis; tuberculis oculorum tumidis, latis; superficie transversìm striis annularibus circumdatâ.

Valves subréniformes, convexes, prolongées postérieurement en une pointe mousse, divisées dans leur tiers supérieur par un sillon transversal, qui, en partant du bord ventral, se dirige en dedans et en se recourbant sur lui-même, donne naissance au tubercule de l'œil. Toute la surface des deux valves est recouverte de stries transverses, peu profondes et qui semblent la diviser en anneaux de même largeur.

Son épaisseur égale environ la moitié du plus grand diamètre transverse.

Loc. Cette espèce aussi rare et de la même grandeur que la précédente, provient de la même localité.

III. Genre CYPRELLA. d. K.

Testa bivalvis, infrà acuminata, suprà rostrata, aperturâque triangulari munita; oculorum tuberculi in utrâque valvâ prominentes.

Ce genre a les plus grands rapports avec le genre précédent, dont il ne se distingue en effet que par une échancrure angulaire pratiquée sur la partie supérieure du bord ventral de chaque valve et qui par la réunion de ces valves prend une forme semilunaire.

Quoique M. Cantraine, Professeur de zoologie à l'Université de Gand, soit d'avis que l'existence de l'ouverture semilunaire que nous venons d'indiquer ne suffise pas pour séparer du genre *Cypridina*, l'espèce sur laquelle nous l'avons observée, (1) nous persistons à croire que cette existence peut être invoquée comme une preuve suffisante de l'organisation différente des animaux des deux coupes génériques, avec d'autant plus de probabilité, qu'elle constitue une différence bien plus sensible entre la forme de la carapace de ces deux genres, que celle qui existe entre les carapaces des *Cypris* et des *Cypridina*, que certes personne ne sera tenté de réunir.

Nous ne connaissons encore qu'une seule espèce de *Cyprella*. Elle provient du calcaire carbonifère de Visé et y est très rare.

1. CYPRELLA CHRYSALIDEA

Pl. LII, fig. 6, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Cyprella chrysalidea. d. K. 1841. Crust. de Belg. p. 19, fig. 7, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

C. valvis elongato-subovatis, compressis, infrà acuminatis; marginibus sinuatis; parte superiore rostratâ, apertâ; tuberculis oculorum in tertiâ parte superiore sitis; superficie annulis transversis, subæqualibus ornatâ; suturâ lineari.

(1) Bulletin de l'Académie royale des sciences de Bruxelles, VIII, 1re partie, p. 301.

Valves allongées, subovalaires, aplaties et terminées inférieurement par une petite pointe émoussée, à bords sinueux. La partie supérieure porte une échancrure très-prononcée en forme de bec, d'où part un sillon onduleux, très-apparent, qui, en se recourbant sur lui-même, dessine la place de l'œil. Celui-ci est situé à peu près au tiers supérieur de la longueur totale de l'animal et assez près du bord dorsal. Les bords sont anguleux et un peu relevés. Toute la surface est ornée de sillons transverses et parallèles qui la rendent onduleuse. Ces sillons au nombre de 9 ou de 10, à partir de l'œil jusqu'à l'extrémité inférieure, divisent cette partie en autant d'anneaux et contribuent fortement à donner à cette carapace une forme de chrysalide de papillon ; c'est ce qui nous a suggeré le nom spécifique qu'elle porte. Elle a 10 millimètres de longueur.

IV. Genre CYPRIDELLA. d. K.

Testa globularis, non articulata ; tuberculi oculorum prominentes, laterales; aperturæ duæ, quarum posterior circularis, anterior verò transversalis, linearis, arcuata.

Carapace globuleuse, non articulée ; tubercules des yeux proéminents, latéraux et opposés. Deux ouvertures, dont l'une ronde et postérieure, l'autre transversale, linéaire, arquée et opposée à la première.

Nous avons été obligé de créer ce genre pour une petite espèce que nous croyons bien appartenir aux Crustacés, mais qui n'a pu trouver à se classer dans aucun des genres connus. Ceux avec lesquels notre genre semble avoir le plus de rapports, sont les genres *Cypris* et *Cypridina*, à côté desquels nous proposons de le ranger, malgré que la carapace de ces derniers soit formée de deux valves distinctes. Nous n'en connaissons encore qu'une seule espèce.

1. CYPRIDELLA CRUCIATA.

Pl. LII, fig. 7, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*,

Cypridella cruciata. d. K. 1841. Crust. fossiles de Belg. p. 20, fig. 11, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.
— — d. K. ap d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

C. testâ subphœroïdali, lævigatâ, sulcis duobus perpendiculariter sese invicem secantibus ornatâ ; oculorum tuberculis acutis, conicis.

Carapace lisse, subsphæroïdale ; tubercules oculaires placés au tiers supérieur, très grands, assez pointus et coniques. Un sillon profond prend naissance derrière chaque tubercule et traverse toute la surface supérieure du têst. Ce sillon est coupé perpendiculairement par un sillon semblable, qui prend sa source d'un côté, à la lèvre supérieure de l'ouverture transversale, parcourt les trois quarts du têst et va se terminer à sa partie inférieure. Nous considérons comme antérieure, la partie dans laquelle se trouve pratiquée la fente transversale arquée ; elle est légèrement applatie. La partie opposée ou postérieure est proéminente et se termine par l'ouverture circulaire.

Loc. Nous ne connaissons encore qu'un seul échantillon de cette espèce. Il provient du calcaire carbonifère de Visé et n'a que 4 millimètres de long.

B. CYCLOIDES.

I. Genre CYCLUS. d. K.

Agnostus ? Phill.
Cyclus. d. K Morris.
Crania ? Contraine.

Testa orbicularis vel ovata, fornicata, symetrica, margine depresso circumdata ; oculorum tuberculi duo, in parte superiore siti ; pars inferior costulis radiantibus vel longitudinalibus, sinuatis instructa.

Carapace formée d'un bouclier unique, circulaire ou oval, symétrique, bombée et entouré d'une bande applatie plus au moins large. Tubercules oculaires au nombre de deux, situés vers la partie supérieure. La partie inférieure est ornée de côtes plus ou moins saillantes, sinueuses, rayonnantes ou longitudinales.

Nous avons créé ce genre en 1841 pour un petit Crustacé que M. Phillips avait rapporté avec doute au genre *Agnostus* de M. Brongniart, dont il n'avait point les caractères. Il faut croire que le savant Géologue Anglais se serait prononcé d'une manière plus précise et aurait rejeté ce rapprochement,

s'il avait pu disposer d'échantillons aussi parfaits que les nôtres. Nous ne croyons même pas qu'il doive être placé dans la même division que le genre *Agnostus*.

Il est probable que l'animal des *Cyclus* était mou et très contractile et qu'il était parasite. Nous supposons que les divers tubercules correspondaient à divers organes qu'ils servaient à abriter et que les côtes rayonnantes ou longitudinales protégeaient les pattes de l'animal, lorsqu'il était en repos. A l'époque à laquelle nous avons créé ce genre, nous n'en connaissions que l'espèce à laquelle nous venons de faire allusion. Depuis lors, nous en avons découvert une seconde bien distincte de la première. Toutes deux appartiennent exclusivement au calcaire carbonifère.

1. CYCLUS BRONGNIARTIANUS.

Pl. LII, fig. 9, *a*, *b*.

C testâ subovali, in parte inferiore dilatatâ, depressâ, tuberculis oculorum in tertiâ parte superiore sitis, marginalibus, obliquis ; costulis longitudinalibus sinuatis diversæ longitudinis ac formæ ; parte superiore subgranulatâ.

Si nous avions connu cette espèce quand nous avons créé le genre, nous ne lui aurions pas donné le nom qu'il porte actuellement. Le bouclier est alongé, d'une forme subovale, abstraction faite du bord circulaire, lequel se dilatant fortement à sa partie inférieure, lui donne une forme subtriangulaire à angles arrondis. Les tubercules des yeux sont lisses, d'une forme ovale, situés au tiers supérieur du bouclier et dirigés de bas en haut et de dehors en dedans. Un peu au-dessus de ces tubercules et à la partie moyenne du bouclier, on remarque une légère dépression transversale. Toute la partie supérieure est couverte de petites granulations invisibles à l'œil nu. Les deux tiers inférieurs sont lisses. Un lobe médian, longitudinal et très peu saillant les divise en deux parties égales. De chaque côté, on compte sept petites côtes de diverses longueurs, assez tranchantes, plus au moins sinueuses et dirigées dans le sens longitudinal du bouclier. Sur la partie dilatée du bord applati on observe quelques plis longitudinaux. Sur le bord latéral de chacun des tubercules oculaires, il existe une petite saillie angulaire.

La forme du contour de ce *Cyclus*, rappelle assez bien celle d'une grande

Il a 7 millimètres de long. Nous l'avons dédié à M. Al. Brongniart, dont les recherches sur les Crustacés fossiles ont si puissamment contribué à en activer l'étude trop négligée jusqu'à lui.

Loc. Nous avons trouvé cette espèce au sein du calcaire carbonifère de Visé et de Tournay. Elle y est très rare.

2. CYCLUS RADIALIS.

Pl. LII, fig 8, *a*, *b*, *c*.

Agnostus radialis. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 240, pl. 22, fig. 25 (mala).
Cyclus — d. K. 1841. Crust. foss. de Belg. p. 13, fig. 12, *a*, *b*, *c*.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 73.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.

C. testâ subcirculari, subhemisphœricâ, lobo mediano in duas partes œquales divisâ; oculorum tuberculis in parte superiore sitis, circularibus, approximatis; tuberculis in mediâ parte sitis sinuatis vel fusiformibus; parte inferiore costulis radiantibus sinuatisque sex instructâ.

Toute la carapace est formée d'un bouclier unique dont la forme tant soit peu alongée est néanmoins sensiblement hémisphérique. Au milieu de ce bouclier et dans la direction de son diamètre longitudinal, s'élève un lobe assez bien prononcé, auquel nous donnerons le nom de *lobe médian.* Il est d'inégale largeur dans son étendue. Son plus grand diamètre transverse est situé à son extrémité supérieure, d'où il se dirige en arrière sous forme d'entonnoir et en se rétrécissant rapidement pour se dilater et se rétrécir de nouveau, de manière à donner naissance à un bourrelet fusiforme, qui se dilate une dernière fois, mais faiblement à son extrémité inférieure. En haut et des deux côtés du lobe, se trouvent deux tubercules assez gros, parfaitement arrondis et très-rapprochés l'un de l'autre, donnant lieu à l'étranglement supérieur du lobe médian. Nous les considérons comme les tubercules oculaires. Un peu en dessous et à côté de ceux-ci, se remarquent trois autres tubercules un peu moins prononcés que les premiers, de forme différente et un peu allongés. Tout à fait sur le côté s'en élève un quatrième de forme semi-lunaire. Plus bas que tous ceux que nous venons d'indiquer, et à côté du lobe médian, se montre un tubercule beaucoup plus alongé, fusiforme, que nous désigne-

rons par *lobe latéral*. De celui-ci partent, en rayonnant, cinq ou plutôt six sillons, en y comprenant celui qui donne naissance au lobe médian, lesquels, en se recourbant faiblement en S, vont s'arrêter à une petite distance du bord et dessinent parfaitement six côtes bien distinctes, qui occupent les deux tiers inférieurs de tout l'individu. C'est cette disposition qui probablement a déterminé M. Phillips à proposer le nom que porte l'espèce. Tout le bord est faiblement relevé et terminé par un petit bourrelet. Ce bord ne saurait être mieux comparé qu'à celui qui circonscrit le bouclier abdominal de quelques *Trilobites*.

M. Cantraine doute que cette espèce qui nous a servi d'abord à établir le genre auquel nous la rapportons, soit véritablement un Crustacé. « Le genre *Cyclus*, dit-il, a la plus grande ressemblance avec la valve adhérente ou inférieure des Cranies et je ne serais pas étonné qu'il fût établi sur une telle valve (1). » Mais observons que cette opinion n'a été émise que d'après l'inspection d'une figure et qu'elle n'est partagée par aucun des nombreux Paléontologistes auxquels l'espèce dont il est ici question a été communiquée. En outre, si c'était une valve de *Crania*, le côté bombé devrait être creux et le têst devrait être très épais dans certaines parties et mince dans d'autres, tandis qu'il est extrêmement mince et d'une épaisseur uniforme; il devrait en outre montrer des traces d'adhérence. L'opinion de M. Cantraine n'a donc pas le moindre fondement.

Loc. Ce *Cyclus*, dont la longueur ne surpasse que rarement 10 millimètres, n'a encore été trouvé qu'au sein du calcaire carbonifère de Visé et de Bolland, en Yorkshire (Phillips). Il est rare d'en rencontrer des échantillons parfaits.

(1) Bulletin de l'Académie royale des sciences etc. de Bruxelles, VIII, 1re partie, p. 301.

C. TRILOBITES.

I. Genre PHILLIPSIA. Portlock.

Calymene. H. v. Meyer. ; Dumont.
Asaphi sp. Fischer; Eichwald ; Phill. ; M. Edw. ; Emmrich ; Goldf. ; d. K.
Phillipsia et *Griffithides* Portlock ; Morris.
Phacops sp. Goldf. Hæninghaus.
Gerastos sp. Goldf.
Archegoni sp. Burmeister.

Corpus extensum ellipticum, in globum contractile. Caput subsemicirculare, limbatum, angulis posticis acuminatis ; lobo frontali è tuberculis tribus constante. Oculi lœves vel reticulati, ovati, fronte inferiores. Thorax 9 *articulatus ; articulis subœqualibus. Scuti abdominalis rachis costis* 11-16 *irregularibus, transversalibus, latera vero costis* 8-13 *deflexis. Superficies testæ sæpiùs granulata. Testa tenuissima.*

Corps contractile, de forme elliptique lorsqu'il est étendu. Tête subsemicirculaire, entourée d'un bourrelet se prolongeant de chaque côté en arrière en deux pointes courtes, mais très effilées ; son lobe médian est composé de trois pièces, dont la moyenne et la principale est simple, ou faiblement lobée, dilatée en avant ; elle repose par sa base sur la partie moyenne du premier article du lobe médian du thorax, dont elle n'occupe ordinairement que la moitié ou le tiers de la largeur ; les deux autres sont beaucoup plus petites et ordinairement triangulaires ; c'est par leur secours que la première acquiert la même largeur que le lobe médian du thorax. Thorax composé de 9 articles ou de 10, si l'on y compte le bourrelet inférieur de la tête, qui en est nettement séparé par un sillon profond et a ordinairement la même forme que les articles du thorax. Ces articles sont à peu près de même hauteur et sont divisés par deux sillons profonds en trois parties égales, dont celle du milieu est plus bombée que les deux autres. Abdomen formé d'un bouclier subsemicirculaire, à lobe médian nettement séparé et s'arrêtant à une petite distance

du bord inférieur ; ce lobe est composé de 11-16 côtes transverses s'amincissant régulièrement de haut en bas ; les côtes des lobes latéraux sont ordinairement arquées et au nombre de 8 à 12, suivant les espèces.

La surface de la plupart des espèces est granulée ; quelquefois ces granulations se transforment en des pointes courtes et aiguës, quelquefois elles disparaissent complètement. Le têst est ordinairement très mince et se détache très facilement.

Il suffit de se reporter à un quart de siècle en arrière, pour s'assurer dans quel chaos se trouvait encore l'étude des Trilobites, avant l'apparition du travail de M. Brongniart, sur les rapports géologiques et zoologiques de ces êtres remarquables, dont toute trace a disparu dans l'organisation actuelle de notre globe et dont les restes sont enfouis dans les diverses couches des terrains palæozoïques. Stimulés par l'exemple du savant Géologue Français, plusieurs auteurs se sont livrés à des recherches plus ou moins étendues sur l'organisation et la classification de ces fossiles, que l'on est d'accord aujourd'hui de ranger parmi les Crustacés et à côté des Phyllopodes.

Nous n'entreprendrons point de démontrer par quelles phases cette partie intéressante de la Paléontologie a passé successivement pour arriver au résultat que nous venons d'énoncer ; nous ferons observer seulement, que par les divers travaux dont elle a été l'objet, les idées primitives sur les caractères principaux des genres, ont été considérablement modifiés. Ajoutons à cela, la découverte de nombreuses formes nouvelles, et nous aurons l'explication de la nécessité dans laquelle on s'est trouvé de créer de nouvelles coupes génériques.Très souvent la création d'un genre dont on pressentait l'importance, a dû être remise ou abandonnée, faute de pièces offrant des caractères suffisants pour pouvoir les établir en toute sécurité. Celui dont il est ici question, se trouve dans ce cas.

L'espèce principale décrite d'abord comme *Asaphus*, puis ballottée des *Phacops* aux *Gerastos* et aux *Archegonus*, a servi de type à la création du genre *Griffithides* (1) de M. Portlock, genre que nous considérons comme identique avec le genre *Phillipsia* du même auteur et que nous adoptons de préférence, parce que c'est M. Phillips qui le premier a décrit et figuré la plupart des espèces qui s'y rapportent.

Au premier coup d'œil que l'on jetterait sur les trois premières figures de notre Pl. LIII, on pourrait être tenté d'attribuer chacune des trois espèces

(1) Genre créé en l'honneur de M. Griffith.

qu'elles représentent, à un genre différent; mais en les comparant soigneusement, on s'apercevra bientôt, que le nombre des articles thoraciques est le même pour chacune, et que toutes trois possèdent à côté et en-dessous les yeux les deux petits tubercules triangulaires auxquels nous donnerons le nom de *tubercules complémentaires du lobe frontal*, que nous considérons comme le caractère essentiel du genre. Ils servent en même temps à distinguer celui-ci du genre *Archegonus* de M. Burmeister (1), avec lequel il a les plus grands rapports. Cependant, d'après M. Portlock, l'espèce que représente notre fig. 1 serait un *Griffithides*, tandis que les deux autres seraient des véritables *Phillipsia* (2).

Ce genre est jusqu'ici le seul genre de Trilobites qui se soit rencontré dans le terrain carbonifère. Nous en connaissons 7 ou 8 espèces; toutes proviennent des assises inférieures de ce terrain et peuvent par conséquent servir indistinctement, comme caractéristiques pour la détermination de ces couches.

1. PHILLIPSIA BRONGNIARTI.

Pl. LIII, fig. 7,

Asaphus Brongniarti. Fischer. ap. Eichwald. 1825. De Trilob. observ. p. 54, pl. 4, fig. 5, non Deslongchamps.
— — Holl. 1829. Handb. der Petrefakt. p. 176.
— *obsoletus.* Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 239, pl. 22, fig. 3 à 6.
— *Eichwaldi.* Fischer. 1837. Oryctogr. du Gouv. de Moscou, p. 120, pl. 12 fig. 1, *a*.
— *Brongniarti, var.* d. K. 1841. Crust. foss. de Belg. p. 10, fig. 4.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de géol. p. 515.
Phillipsia obsoleta. Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 76.
Asaphus obsoletus. Goldf. 1843. Neues Jahrb. für Min. u. Geol. von Leonh. u. Bronn, p. 562.

P. capite subtiliter undulatimque striato (Phillips); *thorace articulis lævibus, acutis; abdomine costis medianis obtusis, sulcis parùm profundis separatis, rectis, numero* 11; *costis verò lateralibus* 9, *vix arcuatis, limbo lævi coalitis; superficie lævissimâ.*

(1) Burmeister. Die Organisation der Trilobiten. p. 120. 4° Berlin, 1844.
(2) Portlock. Geol. report on Londonderry, etc. pp. 305 et 310.

D'après M. Phillips, la surface de la tête de cette espèce serait ornée de fines stries arquées et ondulées, ce dont il nous a été impossible de nous assurer jusqu'ici, parce que nous n'avons pas encore réussi à nous en procurer un échantillon intact. Nous n'en connaissons encore que le thorax et l'abdomen. La première de ces parties est composée d'anneaux lisses, mais assez tranchants dans leur milieu. Il n'offre rien de particulier et il serait difficile de le distinguer de celui des autres espèces de ce genre, s'il était isolé. Le lobe médian du bouclier abdominal se termine en une pointe assez émoussée et d'une manière assez abrupte ; il est composé de 11 côtes entièrement lisses, déprimées et séparées par un sillon peu profond, tandis que chaque lobe latéral n'en possède que 9, qui sont à peine arquées. Une bordure assez large et parfaitement lisse entoure les parties inférieures et latérales de ce bouclier.

Dans un précédent travail, nous avions confondu cette espèce avec le *P. globiceps (Brongniarti)*, mais l'examen comparatif d'un plus grand nombre d'échantillons, nous a convaincu que nous avions eu tort d'en agir de la sorte. Cette dernière espèce se distingue principalement par le nombre des côtes de son lobe médian abdominal, sur lequel nous en comptons toujours 14, tandis que le même lobe du *P. Brongniarti* n'en possède que 11. Ce caractère qui est constant sur tous les échantillons que nous sommes parvenu à nous procurer, nous a permis de constater leur identité avec l'abdomen lisse découvert par M. Fischer et déterminé par lui dans l'ouvrage de M. Eichwald, sous le nom d'*Asaphus Brongniarti* et confondu ensuite par lui encore, avec un autre abdomen qu'il avait d'abord nommé *Asaphus Eichwaldi* et qui, comme le *P. globiceps*, possède aussi un lobe médian divisé en 14 côtes.

A en juger par l'abdomen que nous avons représenté de grandeur naturelle, cette espèce a pu atteindre une taille d'environ 60 millimètres. La plupart ne possèdent guère que la moitié de cette longueur.

Cette espèce étant retirée du genre *Asaphus*, ne pourra plus être confondue avec l'*A. Brongniarti*, Deslongchamps, avec lequel elle n'a pas le moindre rapport.

Loc. Ce *Phillipsia* est assez rare au sein du calcaire carbonifère de Visé, de Bolland, de Kildare (Phillips), de Miatchkova et de Borofsk (Fischer).

2. PHILLIPSIA GLOBICEPS.

Pl. LIII, fig. 1.

Asaphus Eichwaldi? Fischer ap. Eichw. 1825. De Trilobitis observat. p. 54, pl. 4, fig. 4.
— — Holl. 1829. Handb. der Petrefaktenk. p. 176.
Calymena macrophthalma. Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége, p. 353, non Brongn.
Asaphus indéterminé. Davreux. 1833. Const. geogn. de la Prov. de Liége, p. 274, pl. 9, fig. 2.
— *globiceps.* Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 240, pl. 22, fig. 16-20.
— *Eichwaldi?* Fischer. 1837. Oryct. du Gouv. de Moscou, p. 120, pl. 12, fig. 2, *b*, *b*.
— *globiceps.* M. Edw. ap. Lamk. 1838, Anim. sans vert. V, p. 234.
— — Emmrich. 1839. Diss. de Trilobitis, p. 36, fig. 8.
— *Brongniarti.* D. K. 1841. Crust. foss. de Belg. p. 10, fig. 5, *a*, *b* et fig 6, *a*, *b*, *c*, *e*, non Fischer nec Deslongchamps.
Griffithides globiceps. Portlock. 1843. Geol. report on Londond. p. 311, p. 11, fig. 9, *a* et 9, *b*.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 74.
Gerastos — Goldf. 1843. Neues Jahrb. für Min. und Geol. von Leonh. u. Bronn, p. 558.
Phacops — Id. Ibid. p. 565.
Asaphus Eichwaldi? Id. Ibid. p. 563.
Archegonus globiceps. Burmeister. 1844. Die Organisat. der Trilobiten, p. 122.

P. capite plus quam semicirculari, limbato; limbo lineis pluribus longitudinalibus instructo; angulis posticis acutissimè acuminatis; protuberantiâ frontali anticè dilatatâ, subgloboso-tumidâ, sulco profundo à jugis separatâ; angulo interno jugorum tuberculo parvo, prominente ornato; oculis parvis, subovalibus, velo palpebrali usque ad marginem inferiorem capitis pedunculatim decurrente, lateraliter tectis. Thoracis articulis sulcatis. Scuti abdominalis subsemicircularis sulcis profundioribus, simplicibus.

La tête est un peu trop longue pour représenter le contour parfait d'un demi cercle; elle est garnie d'un bord en forme de bourrelet assez prononcé sur les côtés, mais peu sensible sur la partie moyenne; ce bourrelet est arrondi en

dessus et orné de 6 ou 7 petits sillons longitudinaux ; il se prolonge de chaque côté en deux pointes assez courtes, mais très aiguës, dépassant la première articulation du thorax. Le lobe médian ou frontal est subtriangulaire et fortement dilaté et bombé à sa partie antérieure ; sa base n'occupe que la moitié environ de la largeur de la première articulation du thorax ; il est séparé des parties latérales ou joues, par un sillon profond et droit. Les yeux sont petits, de forme ovale, lisses et obliques ; ils sont en partie recouverts du côté interne par un petit voile palpébral, qui se prolonge par une sorte de pédoncule mince jusqu'au thorax et dont l'origine correspond à chacun des sillons longitudinaux de celui-ci. Entre ce petit lobe et le lobe frontal, s'élève un petit tubercule triangulaire, et complémentaire du lobe frontal. La limite inférieure consiste en un bord nettement séparé du reste de la tête par un sillon profond ; ce bord a exactement la même forme qu'un segment du thorax ; c'est ce qui nous a d'abord fait croire à l'existence de 10 articulations, tandis qu'en réalité il n'en possède que 9. Ces articulations du lobe médian, dont on rencontre difficilement le têst, sont arrondis et simples, tandis que celles des lobes latéraux sont partagées dans leur milieu par un sillon recourbé et étroit qui s'arrête avant d'avoir atteint le bord extérieur ; ces derniers lobes sont de même largeur que le lobe médian, mais beaucoup moins bombés que celui-ci. L'abdomen est formé d'un seul bouclier, à peu près semicirculaire, et occupant à peu près le tiers de la longueur totale de l'animal. Son lobe médian est composé de 14 côtes simples, dont la hauteur et la largeur diminuent successivement; ces côtes sont séparées par des sillons étroits et profonds. Le nombre des côtes de ses lobes latéraux n'est que de 12 ou 13; elles sont également simples, et reliées entre elles par une bordure plane, sur le bord interne de laquelle viennent s'effacer presque complètement les sillons arqués et obliques qui les séparent.

Toute la surface est couverte de petites granulations irrégulières, que l'on n'aperçoit bien qu'à la loupe et que nous n'avons pu indiquer que sur la tête de la figure qui représente cette espèce, parce que l'échantillon qui nous a servi de modèle, avait perdu le têst des autres parties et que le moule intérieur n'en conserve pas la moindre trace. C'est l'absence de ces granulations s'effaçant facilement par l'usure, qui nous a fait confondre cette espèce avec le *P. Brongniarti*, dont à l'époque que nous l'avons décrite, nous n'avions pas encore observé la constance du nombre des côtes de l'abdomen, parce que nous n'en possédions alors qu'un ou deux échantillons complets.

Nous supposons que l'abdomen que M. Fischer a figuré sous le nom

d'*Asaphus Eichwaldi* appartient à cette espèce, mais nous n'osons l'affirmer, parce qu'il y a d'autres espèces qui possèdent le même nombre de côtes que celle-ci.

Nos plus grands échantillons ont une longueur d'environ 30 mm., sur une largeur de 13 à 14 mm.

Loc. C'est l'espèce la plus abondante du calcaire carbonifère de Visé. Elle est beaucoup plus rare dans le calcaire analogue de Chokier et de Lives. M. Phillips l'a rencontrée dans celui de Bolland et de Kildare.

2. PHILLIPSIA DERBYENSIS.

Pl. LIII, fig. 2.

Entomolitus Onicites Derbyensis. Martin. 1809. Petrif. derb. p. 1, pl. 45, fig. 1 et 2 et pl. 45 *, fig. 1 et 2.

Calymena macrophthalma. Dumont. 1832. Const. géol. de la Prov. de Liége, p. 353, non Brongn.

Asaphus granuliferus. Phill. 1836. Geol. of Yorks. p. 239, pl. 22, fig. 7.

— *seminiferus.* Id. Ibid. p. 340, pl. 22, fig. 3; 8 et 10.

— *raniceps.* Id. Ibid. p. 340, pl. 22, fig. 14 et 15.

Calymene Dalmanni. Goldf. in Collect. Mus. Berolin.

Asaphus seminiferus. M. Edw. ap. Lamk. 1838. Anim. sans vert. V, p. 234.

— *Dalmanii.* Goldf. ap. Emmrich. 1839. Dissert. de Trilobitis, p. 36.

— *Brongniarti.* d. K. 1841. Crust. foss. de Belg. p. 10, non Fischer.

— *granuliferus.* d'Arch. et de Vern. 1843. Geol. Trans. of London, 2nd. ser. VI, part II, p. 381.

Phillipsia Jonesii var. *seminifera ?* Portlock. 1843. Geol. report on Londond. p. 308, pl. 11, fig. 5, *a*, *b*.

— *seminifera* Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 76.

— *raniceps.* Id. Ibid. p. 76.

Asaphus Dalmani. Goldf. 1843. Neuer Jahrb. für Min. u. Geol. von Leonh. u. Bronn, p. 561.

— *seminiferus* Id. Ibid. p. 562.

— *raniceps.* Id. Ibid. p. 562

— *Dalmani.* Hæninghaus. 1843. Trilobites seiner geogn. samml p. 7.

P. capite subsemicirculari, limbato; limbo lineato; angulis posticis brevissimè acuminatis, tuberculo frontali anticè parùm dilatato, inflato, utrìnque impressionibus tribus leviter lobato, tuberculis complementariis magnis; super-

ficie irregulariter tuberculatâ ; oculis subreniformibus, elongatis, velatis, subtiliter reticulatis. Thorace lobo mediano quàm lateralibus paucò latiore ; articulis subœqualibus, lateralibus in medio lineatis. Scuto abdominali thorace breviore, subsemicirculari, in medio 12 *costato, limbato. Superficie subtiliter granulatâ.*

La tête de cette espèce est un peu trop longue pour avoir une forme régulièrement demi-circulaire ; elle est entourée d'un bourrelet semblable à celui de l'espèce précédente, mais dont les pointes sont beaucoup moins prolongées. Son lobe médian n'est que très faiblement dilaté en avant et régulièrement bombé. Trois sillons transversaux, peu profonds, et dont l'extrémité n'atteint point le milieu du lobe, divisent chacun de ses côtés en quatre parties inégales ; le premier de ces sillons part du bord supérieur de l'œil et se dirige un peu obliquement de bas en haut ; le second est horizontal et a son point de départ du tiers supérieur de l'œil, et le troisième en partant de la moitié du même organe, se dirige obliquement de haut en bas. Ces sillons étant peu prononcés disparaissent facilement par le frottement et alors on obtient des échantillons incomplets, dont M. Phillips a fait son *A. raniceps*. Les tubercules complémentaires ou latéraux du lobe médian sont assez larges, et leur bord externe dépasse même un peu le bord du lobe principal. Les yeux sont grands, réniformes, finement réticulés et moins élevés que le lobe médian contre le quel ils s'appuyent sur toute leur longueur. Leur direction est verticale et leur bord interne est recouvert d'un voile palpébral très étroit et pédonculé, semblable à celui de l'espèce précédente, beaucoup plus prononcé que celui-ci, quoique les yeux soient beaucoup plus petits. Le thorax est identique avec celui du *P. globiceps*, à cela près, que le lobe médian est un peu plus large que chacun des lobes latéraux ; mais l'abdomen est comparativement plus court. Aussi le lobe médian de celui-ci n'est-il formé que de 12 côtes et sa pointe est elle moins élancée et comparativement beaucoup plus arrondie. Les sillons latéraux sont ordinairement au nombre de 9 ou de 10 et très souvent les deux premiers sont en outre bifurqués. La forme générale de cet abdomen est sensiblement sémicirculaire ; il est déprimé et entouré d'une bordure assez large et presque lisse, tandis que tout le reste du corps, mais surtout la tête, est chargé de petites granulations, que le moindre frottement fait disparaître sur les échantillons de calcaire mou et dont il ne reste pas de trace après l'enlèvement du têst.

Nous considérons les *P. seminifera* et *granulifera* de M. Phillips, comme des simples variétés d'âge du *P. Derbyensis* et nous nous croyons d'autant plus

fondé à en agir ainsi, que les abdomens de ces espèces qu'il a représentés, n'ont que 12 côtes. Nous ferons seulement nos réserves pour l'espèce dévonienne que le même auteur a rapportée à son *Asaphus granuliferus* et que nous ne croyons pas même appartenir au même genre que ce dernier.

Quelques auteurs ont cru que l'*Entomolithus Derbyensis* de Martin devait se rapporter au *P. globiceps*. C'est une erreur qu'il est facile de relever, si l'on fait attention à la construction des yeux, que Martin a représentés grands, droits et réticulés et dont il a même donné une figure grossie, et qui sont par-conséquent tout différents de ceux du *P. globiceps*, espèce qui les a petits, lisses et obliques, c'est à dire avec des caractères diamétralement opposés.

Que le *P. Derbiensis* soit bien identique avec l'*Asaphus Dalmanni*, c'est ce dont nous n'avons pas le moindre doute, d'après un examen comparatif des diverses parties des deux espèces et surtout de la tête, dont nous avons réussi à isoler un grand fragment, sur lequel tous les caractères de l'un des deux côtés se sont parfaitement conservés, en brisant un fragment de roche calcaire de Ratingen, dont nous sommes redevables à la complaisance de M. Hæninghaus de Crevelt. C'est parce que ces moyens de comparaison nous manquaient, que nous avions d'abord confondu cette espèce avec la précédente. Nous espérons que nos descriptions et nos figures feront éviter toute confusion par la suite.

Loc. Cette espèce qui est un peu plus petite que la précédente, se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé, de Soignies, de Ratingen; d'Ashford (Martin); de Bolland, de Tyrone, de Florence Court, de Kildare et de Pembroke (Phillips). Les fragments n'en sont pas rares.

4. PHILLIPSIA GEMMULIFERA.

Pl. LIII, fig. 3 et 4, *a*, *b*, *c*, *d*.

Trilobos. . . . . De Witry. 1780. Anc. mém. de l'Acad. de Brux. III, p. 39, pl. 4, fig. 9 et 10.

Asaphus gemmuliferus. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 240, pl. 22, fig. 11.

— — M. Edw. ap. Lamk. 1838. Anim. s. vert. V, p. 233.

— — d. K. 1841. Crust. foss. de Belg. p. 9, fig. 3, *a*, *b*.

Phillipsia Kellii. Portlock. 1843. Geol. Report on Londond. p. 307, pl. 11, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Phillipsia ? gemmulifera. Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 71.
— *Kellii.* Id. Ibid. p. 76.
Asaphus gemmuliferus. D. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de Géol. p. 515.
— — Goldf. 1843. Neuer Jahrb. für Min. u. Geol. p. 562.

P. capite paraboloïdeo, limbato; limbo posticè breviter acuminato; tuberculo frontali depresso, anticè non dilatato, sulco profundo rectoque à jugis separato, posticè sulco transversali, arcuato instructo; tuberculis complementaribus parvis. Oculis parvis, ovalibus, lateraliter velatis. Thorace lobo mediano quàm lateralibus paulò latiore. Abdomine formâ capitis in medio 14 costato, lateriter verò costis 11 vel 12 ornato; sulcis intercostalibus profundis. Totâ superficie aculeis brevibus, acutisque armatâ.

La forme antérieure de la tête de cette belle espèce, est paraboloïde; le lobe médian est peu bombé et limité par des sillons latéraux à peu près droits; sa partie antérieure n'est pas dilatée. Ses tubercules complémentaires sont petits et déprimés; ils reposent, ainsi que la base du lobe principal, contre un bourrelet marginal, formé aux dépens du lobe par un sillon profond et arqué, dont la convexité est tournée en avant et qui ne se prolonge point sur les joues. Les yeux sont petits, de forme ovale, un peu distants du bord latéral du lobe, à peu près aussi élevés que celui-ci, légèrement obliques et probablement réticulés. Ils sont situés au quart inférieur de la longueur totale de la tête et vis-à-vis du tubercule supplémentaire. Toute la surface de la tête est couverte d'un grand nombre de pointes courtes et aigues, qui se brisant très facilement, apparaissent comme de simples tubercules; aussi n'avons nous pu juger de leur forme véritable que par les empreintes qu'elles laissent dans la roche. Le lobe médian du thorax est un peu plus large que chacun des lobes latéraux. Chaque article du premier de ces lobes, porte une rangée de pointes semblables à celles de la tête, dont le nombre est toujours pair quoique variant un peu avec l'âge; dans les échantillons ordinaires on en compte 8 ou 10. Les pointes des lobes latéraux sont un peu plus espacés; aussi n'en ont-ils pour chaque articulation que 6 ou 7. L'abdomen a la même forme que la tête; il est assez fortement déprimé; son lobe médian est composé de 14 côtes, dont chacune porte ordinairement 6 pointes placées sur des lignes verticales. On observe souvent entre leurs interstices des pointes supplémentaires à base plus étroite, moins longs et quelquefois doubles. La même observation est applicable aux côtes latérales, régulièrement arquées, ornées de 6 ou 7 pointes principales et de quelques pointes supplémentaires, ainsi que nous l'avons

indiqué par la figure 4 *b*. L'abdomen de cette espèce est remarquable en ce qu'il ne possède pas de rebord lisse et en ce que les côtes s'étendent en conservant leur forme jusqu'au bord extérieur, caractère qui distingue immédiatement ce *Phillipsia* du suivant, que nous avions d'abord pris pour une variété.

La fig. 4 *c*, représente un fragment du lobe moyen de la tête, lequel nous a présenté une particularité que nous n'avons rencontrée qu'une seule fois. La partie postérieure de ce fragment qui semble s'être détaché à l'endroit du sillon arqué que nous avons indiqué, offre une surface semilunaire plane, traversée de quatre sillons parallèles et horizontaux. Nous ne connaissons pas l'usage de ces sillons.

La forme de la tête, la disposition des pointes ou des tubercules sur le lobe médian du thorax et de l'abdomen, la disposition si remarquable des côtes latérales de ce dernier que nous retrouvons dans le *P. Kellii* de M. Portlock, ne nous laissent pas de doute qu'il ne soit identique avec le *P. gemmulifera*.

L'unique échantillon entier que nous ayons de cette espèce a exactement 30 millimètres de long et 15 millimètres de large. C'est celui qui nous a servi de modèle.

Loc. Ce *Phillipsia* se trouve au sein du calcaire carbonifère de Visé et de Tournay et de l'argile également carbonifère de cette dernière localité. Il est assez rare. En Angleterre dans le calcaire carbonifère de Bolland et de Tyrone.

5. PHILLIPSIA PUSTULATA.

Pl. LIII, fig. 5.

Asaphus . . . . . Brongn. 1822. Crust. foss. p. 145, pl. 4, fig. 12, *a*, *b*.
Trilobites Asaphus pustulatus. Schloth. 1823. Nachtr. zur Petrefaktenk. II, p. 43
Asaphus truncatulus. Phill. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 240, pl. 22, fig. 12 et 13.
— *gemmuliferus*. Buckland. 1838. La géol. et la Minér. dans leurs rapp. avec la Théol. nat. II, p. 88, pl. 46, fig. 10, non Phill.
— — d. K. 1841. Crust. foss. de Belg. p. 9, non Phill.
Phillipsia ornata. Portlock. 1843. Geol. report on Londond. etc. p. 307, pl. 11, fig. 2, *a*, *b* et fig. 4.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 76.

P. abdomine semielliptico, elongato, tumido, lobo mediano lobis lateralibus angustiore, 16 costato; costis quadrituberculatis; costis lateralibus subsinuatis, simplicibus, ad marginem evanescentibus, 5-7 tuberculatis.

A en juger d'après les figures que MM. Phillips et Portlock ont données de cette espèce, sa tête et son thorax se rapprochent fortement de ceux du *P. Derbyensis*. Quant à nous, nous n'en connaissons encore que l'abdomen, dont la forme est semi-elliptique et assez voutée. Son lobe médian est assez pointu et composé de 16 côtes transverses ; chaque côte est chargée de quatre tubercules pointus disposés de manière à former quatre rangées régulières, longitudinales. Les lobes latéraux sont un peu plus larges que le lobe médian ; leurs côtes sont arquées et très faiblement sinueuses ; elles sont au nombre de 13 et armées d'un nombre de tubercules variable de 3 à 7, suivant leur longueur. Elles ne se prolongent pas régulièrement jusque sur les bords, mais s'effacent avant de les atteindre ; elles sont reliées entre elles par un petit rebord lisse peu distinct.

Cette espèce, que dans un précédent travail nous avons confondue avec la précédente (1), dont elle diffère par le nombre de ses côtes et de ses tubercules, nous paraît être la même que celle qui a été figurée, mais non décrite par M. Brongniart et pour laquelle Schlotheim a proposé le nom que nous lui avons conservé, comme étant plus ancien que celui que M. Phillips lui a donné et que M. Portlock a cru devoir changer, en *P. ornata*, nous ne savons trop pour quelle raison.

L'abdomen qui a servi à notre description a 17 millimètres de long sur 19 de large.

Loc. Cette espèce est très rare au sein de l'argile carbonifère de Tournay. Elle se trouve aussi dans le calcaire carbonifère de Dublin (Stokes), de Florence Court en Yorkshire (Phillips) et de Hook, comté de Wexford (Portlock).

6. PHILLIPSIA JONESII.

Pl. LIII, fig. 6, *a*, *b*.

Phillipsia Jonesii. Portlock. 1843. Geol. report on Londond. etc. p. 308, fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*.
— — Morris. 1843. Catal. of brit foss. p. 76.

P. abdomine semiellíptico, elongato, lobo mediano acuto 16*costato, costis simplicibus; lobis lateralibus latis, costis arcuatis, duplicibus, marginem versùs clavatis ; superficie tuberculis aculeatis, irregularibus armatâ.*

(1) MM. Phillips et Buckland étaient déjà tombés dans la même faute, ainsi que le démontre la synonymie.

Nous ne connaissons également la tête et le thorax de cette espèce, que par les figures qu'en a données M. Portlock. Ces parties ont beaucoup d'analogie avec les parties correspondantes du *P. Derbyensis*. Cependant les yeux sont plus grands et le lobe frontal de la tête est un peu plus dilaté et un peu plus bombé en avant. Quant à nous, nous n'en avons trouvé que l'abdomen, qui est l'un des plus remarquables de toutes les espèces du genre. M. Portlock n'en a figuré que le moule intérieur. Il est d'une forme semi-elliptique, et à peu près aussi long que large. Son lobe médian est assez élancé, étroit et subtriangulaire ; il est composé de 16 petites côtes transversales, simples, nettement séparées les unes des autres par un sillon assez profond et ornées d'une rangée de 6 tubercules pointus, s'élèvant au milieu de chaque côte; entre ces tubercules s'aperçoit une double rangée de tubercules semblables, mais beaucoup plus petits. Les lobes latéraux sont larges et entourés d'une bordure étroite et granulée ; ses côtes au nombre de 11 ou 12 sont doubles, et les unes sont beaucoup plus longues que les autres ; les plus longues ont la forme d'une massue et se recourbent en se dilatant jusqu'à la bordure ; leur partie mince ne porte qu'une seule rangée de tubercules pointus, tandis que leur partie dilatée est ornée de deux ou trois rangs de tubercules semblables, mais à base plus étroite. Les autres côtes alternant avec celles-ci, n'ont que les deux tiers de leur longueur et ne portent qu'une seule rangée de tubercules. Cette disposition ne permet pas de confondre cette espèce, avec aucune autre des ses congénères.

La longueur du seul échantillon recouvert de son têst, que nous ayons trouvé est de 11 millimètres et sa largeur de 12.

Il ne serait pas impossible que l'*A. quadrilimbus* de M. Phillips fut le même que celui-ci ; dans ce cas ce dernier nom aurait la priorité et devrait remplacer celui de M. Portlock.

Loc. Nous avons rencontré ce *Phillipsia* au sein du calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre il se trouve dans celui de Kildare, de Donaghmore et de Clonfeacle (Portlock). Il est très rare.

DIVISION VI.

POISSONS.

A. PLACOIDES.

I. Genre PALAEONISCUM. Blainv.

Palæothrissum. Blainv.
Palæoniscum. Blainv. Krüger; Holl; Bronn; etc.
Palæoniscus. Agassiz; Portlock; Morris; etc.

D'après M. Agassiz, auquel nous emprunterons la majeure partie de tout ce que nous dirons des Poissons, les *Palæoniscum* sont caractérisés par les écailles rhomboïdales et émaillées dont leur corps est recouvert, par les dents en fine brosse dont leur machoire est garnie et par leur queue prolongée en longue pointe asymétrique.

La forme du corps des espèces diffère suivant la grandeur des écailles dont elles sont recouvertes; les unes à petites écailles, ont le corps svelte, élancé,

étroit ; les autres à écailles plus grosses, sont plus larges et plus courtes et ont le dos vouté. Les écailles de la plupart des espèces appartenant au terrain houiller, sont parfaitement lisses, tandis que celles des espèces propres au Zechstein, sont striées.

Le genre *Palœoniscum* est à bien des égards, tout à fait semblable au genre *Amblypterus ;* cependant il en diffère par la forme et la disposition des nageoires, qui sont toutes de moyenne grandeur, petites même, et formées d'un nombre de rayons beaucoup moins considérable; sur le bord externe de toutes, l'on voit distinctement des rayons en V beaucoup plus gros que sur les nageoires des *Amblypterus.* La dorsale est toujours opposée à l'espace qu'il y a entre les ventrales et l'anale, elle ne s'étend jamais beaucoup au-delà du bord antérieur de celle-ci. Les pectorales et surtout les ventrales sont généralement petites ; la ceinture thoracique est cependant formée d'os forts et vigoureux. L'anale est rarement aussi grande que la dorsale, quoique proportionnellement ces deux nageoires soient petites aussi ; il y a toujours de grosses écailles impaires en avant de leur bord antérieur. La caudale enfin, est formée comme dans les *Amblypterus,* de deux lobes, dont l'inférieur, plus large et plus court, est composé de rayons plus longs que ceux qui s'étendent en dessous du prolongement de la queue et qui forment le lobe supérieur de la nageoire.

Les *Palœoniscum* ont la tête assez singulièrement conformée, surtout dans la partie antérieure de la face, qui forme une saillie arrondie au-dessus et en avant de la machoire supérieure, occasionnée par le renflement et le prolongement de l'ethmoïde et du frontal antérieur. Le profil du nez ressemble assez à celui de certains Sclænoïdes à museau saillant. Une série de petits osselets étroits entoure le bord inférieur de l'orbite. La gueule est très fendue dans la plupart des espèces, mais les dents sont si excessivement petites, qu'il est très rare de pouvoir les distinguer ; elles sont en brosse. Les machoires sont assez fortes, l'inférieure surtout qui est plus large que la supérieure. Les rayons de la membrane branchiostègue, placés entre les deux os mandibulaires, présentent une série de larges plaques imbriquées les unes sur les autres. Les pièces operculaires sont plus ou moins larges suivant les espèces, mais toujours formées de quatre os, le préopercule, l'opercule, le subopercule et l'interopercule ; l'opercule est constamment le plus grand et le plus large, tandis que le préopercule, fortement arqué, ferme en arrière la fosse temporale. Tous les os du crâne et de la face sont lisses dans quelques espèces ; dans d'autres ils sont sculptés d'une granelure, ou de stries plus ou moins serrées.

Quelquefois l'on a indiqué comme caractère de ce genre des nageoires complètement recouvertes d'écailles jusqu'à l'extrémité des rayons. Cependant la

structure de ces nageoires ne paraît pas la même dans toutes les espèces; dans les *P. Blainvillei* et *Voltzii*, il est évident que les divisions transverses que l'on voit sur les nageoires, proviennent des séries d'écailles qui en recouvrent les rayons et qui même sont placées de manière à reposer sur les bords avoisinants de deux rayons, et à se recouvrir sur le milieu de chacun d'eux; car en enlevant soigneusement ces petites plaques, on voit en dessous celles du côté opposé alterner avec l'empreinte des rayons, comme l'écaille des Tortues alterne avec les sutures des côtes. Dans d'autres espèces de ce genre, en revanche, ces divisions paraissent formées comme dans les *Amblypterus*, et placées sans imbrication, bout à bout à la suite les unes des autres; c'est le cas du *P. Freieslebeni*. Cependant les grosses écailles impaires, placées au bord antérieur des nageoires verticales, passent si insensiblement aux rayons articulés, que l'on est à se demander, si sur ces points et dans ce cas, il n'y a pas une transition insensible entre les téguments extérieurs et le squelette interne. Cette transition est déjà incontestable pour quelques parties de la tête, par exemple, pour les os surtemporaux qui sont tantôt de véritables os, tantôt de véritables écailles, faisant suite à celles de la ligne latérale. Il en est de même des osselets sous-orbitaires, suprascapulaires et de l'opercule, quoiqu'ils soient quelquefois eux-mêmes recouverts d'écailles.

D'après les observations de M. Agassiz, ce genre, qu'il place dans sa famille des Lepidoïdes, est presqu'entièrement circonscrit dans les limites du terrain carbonifère et du zechstein. Des 27 espèces qu'il indique, une seule appartient au terrain triasique, 10 sont propres au zechstein et 16 aux couches carbonifères supérieures. Nous n'en connaissons qu'une seule espèce en Belgique.

1. PALÆONISCUM STRIOLATUM.

Pl. LIV, fig. 1 *a*, *b* et fig. 2, *a*, *b*.

Clupea ? . . . . Davreux 1833. Const. geogn. de la Prov. de Liége, pp. 127 et 270, pl. 1.

Palæoniscus striolatus. Agassiz. 1834. Recherch. sur les Poissons foss. II, p. 91, pl. 10 *a*, fig. 3 et 4.

— *Vratislaviensis ?* Id. Ibid. p. 63.

— *striolatus*. Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 201.

Cette espèce a beaucoup de rapports avec le *P. Robisoni*, Hibbert, avec lequel M. Agassiz l'avait d'abord confondue. Elle s'en distingue principalement par

sa forme moins élancée, ses écailles proportionnellement plus épaisses, sa tête plus courte et surtout la surface extérieure de ses écailles, qui est plus ou moins sillonnée de stries et de points irréguliers.

Le *P. striolatum* a le tronc fusiforme, la longueur de la tête, moins large que le milieu du corps, est comprise près de cinq fois dans la longueur totale ; l'orbite est petite et les machoires sont très fendues et ornées de petites dents très aiguës et parfaitement distinctes sur l'échantillon représenté par notre fig. 1. Les os de la tête de ce même échantillon sont en partie conservés ; leur surface est lisse. Les nageoires ventrales sont assez grandes et rapprochées de l'anale. Quoique les rayons de cette dernière et de la dorsale soient très alongés dans leur bord antérieur, ces nageoires ne sont cependant que faiblement échancrées. Les articulations transverses de leurs rayons sont rapprochées de manière à ce que leurs articles paraissent plus courts que larges.

Les bifurcations de l'extrémite des rayons sont plus profondes que dans le *P. Robisoni*. Au bord antérieur de l'anale, on voit encore quelques traces des petites écailles qui recouvrent ordinairement les nageoires. Le lobe supérieur de la caudale est très alongé ; il paraît avoir été infiniment plus long que le lobe inférieur ; ses rayons sont considérablement plus grèles et plus fendus que ceux des autres nageoires. Les écailles de ce poisson sont de moyenne grandeur, mais proportionnellement plus grandes que celles du *P. Robisoni*. Les écailles de la partie antérieure du corps sont plus grandes que celles de la partie postérieure ; leur surface est ornée de sillons irréguliers qui s'étendent sous forme de stries interrompues par des points creux ; ces sillons sont sinueux, plus rapprochés et plus marqués au bord antérieur de chaque écaille, ils vont en divergeant vers son bord postérieur (Pl. LIV, fig. 2 *b*). Les écailles de la partie postérieure nous ont paru lisses sur notre échantillon (Pl. LIV, fig. 1, *b*). Toutes sont rhomboïdales, équilatérales, et plus étroites vers le dos et vers les bords du ventre. Celles du pédicule de la queue et surtout celles du prolongement de son lobe supérieur, sont beaucoup plus petites et plus alongées. Au bord antérieur de la dorsale et de l'anale, on remarque de très petits rayons courts et serrés contre les grands rayons antérieurs de ces nageoires ; il y en a de semblables au bord inférieur du lobe inférieur de la caudale, mais ils ne sont pas souvent visibles. Au bord supérieur du prolongement de la queue, il y en a de beaucoup plus grands et plus alongés ; ce sont proprement des écailles qui se relèvent sur le milieu du pédicule de la queue et qui s'étendent jusqu'à son extrémité.

Au milieu du dos, on remarque une série impaire d'écailles semblables, mais plus grandes, et qui se terminent en pointe moins alongée. Sur l'échantillon

dessiné par M. Agassiz et que nous avons reproduit Pl. LIV, fig. 2, afin de faire saisir plus facilement l'ensemble des caractères de l'espèce, on en voit distinctement une qui a été détachée du tronc et qui a été transportée sur la partie échancrée de la nageoire caudale. La surface interne des écailles porte des quilles moins saillantes et moins larges que celle des écailles du *P. Robisoni*.

Loc. L'échantillon unique de cette espèce, qui aît été trouvé en Belgique, a été découvert par M. Davreux dans un fragment de calcaire carbonifère noir, très fétide, des environs de Visé. C'est cet échantillon que son possesseur nous a prêté avec la plus grande obligeance, qui nous a servi de modèle pour la figure 1 de la Pl. LIV. C'est le même que celui que M. Agassiz a rapporté avec doute et d'après la seule inspection de la figure publiée par M. Davreux, au *P. Vratislaviense*. En Angleterre, cette espèce se trouve dans le terrain houiller de Burdiehouse, mélangé au *P. Robisoni* (Agassiz).

B. PLACOIDES.

I. Genre ORODUS. Agassiz.

M. Agassiz fait observer avec justesse, que pour se faire une idée exacte de la structure des dents sur lequel repose l'établissement de ce genre et de ceux qui le suivent, il ne faut pas perdre de vue leurs rapports intimes avec le genre *Cestracion*, encore vivant. Ce sont en effet des Placoïdes à dents plus ou moins plates, plus ou moins obtuses, formées d'une couronne entièrement composée de petits tubes, qui donnent à sa surface une apparence sableuse, ou plutôt poreuse, comme celle que présente la surface inférieure d'un *Boletus ;* la racine de ces dents est généralement large, et déterminait sans doute chez les poissons une mobilité moins grande de leur appareil dentaire que chez les squales ordinaires. Les caractères génériques auxquels M. Agassiz a attaché le plus d'importance, sont tirés de la forme des dents en général, et surtout des différences que l'on remarque à la couronne.

Le genre *Orodus* offre des dents alongées, ayant leur région moyenne plus

élevée que les extrémités et formant dans la partie centrale de la dent un cône obtus et transverse ; le diamètre longitudinal, qui est de beaucoup le plus considérable, est également relevé par une arête tantôt médiane, tantôt submédiane, de laquelle naissent des rides obliques qui se ramifient encore sur les bords, dans les plus grosses dents, et qui ont même des rides collatérales.

Les *Orodus*, représentent dans les terrains anciens, les *Acrodus* des terrains jurassiques et crétacés. Ce genre nous paraît différer bien peu du genre *Helodus*.

ORODUS RAMOSUS.

Pl. LV, fig. 2, *a*, *b*.

Orodus ramosus. Agassiz. 1838. Recherc. sur les poiss. foss. III, p. 97, pl. 11, fig. 5, 6, 7 et 8.
— — Portlock. 1843. Geol. report on Londond. p. 467, pl. 14 *a*, fig. 8.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 199.

Dans les dents de cette espèce, la partie proéminente centrale est ridée transversalement sur ses côtés, et ces rides, en se divisant au bord saillant de la dent, y deviennent de plus en plus nombreuses. Les rides qui partent de l'arête longitudinale sont plus irrégulières ; les unes se bifurquent immédiatement, d'autres seulement vers les bords, où elles prennent une forme pectinée par le développement de rides collatérales.

La hauteur de la racine excède celle de la partie émaillée des dents, du moins sur les côtés ; il n'y a que le cône obtus du centre qui s'élève un peu plus. Le long de la partie émaillée on remarque une arête assez prononcée, que l'on ne retrouve pas sur celle de l'*O. cinctus*, dont en même temps, les rides transversales ne se ramifient pas irrégulièrement vers les bords, comme cela a lieu dans l'*O. ramosus*. Malgré ces différences, M. Agassiz pense qu'il ne serait pas impossible que ces dents provinssent d'un même animal, les unes pouvant être des dents antérieures, et les autres des dents latérales ou du fond de la gueule, présentant des différences analogues à celles que l'on observe dans le genre *Cestracion*.

Loc. La seule dent de cette espèce qui nous soit connue en Belgique, provient du calcaire carbonifère de Feluy (Hainaut). Nous en devons la communi-

cation à notre savant et modeste ami, M. Waterkeyn, Professeur de Minéralogie et Géologie à l'Université de Louvain. L'*O. ramosus* se trouve également dans un calcaire analogue à Cork, à Bristol (Agassiz) et à Wexfort (Portlock).

II. Genre HELODUS Agassiz.

Psammodi sp. Agassiz.
Helodus. Agassiz; Portlock; Morris.

Ce genre est l'un de ceux qui a été démembré du grand genre *Psammodus*, dans lequel M. Agassiz avait primitivement rangé toutes les dents de Cestraciontes, dont la surface n'est ni plissée, ni ridée, ni réticulée, ni surmontée de crêtes ou d'arêtes longitudinales ou transversales, quelle que fut d'ailleurs leur forme

Cette division comprend toutes les dents dont la couronne est formée de la réunion de petits tubes verticaux et dont la surface laisse apercevoir l'espèce de sablé résultant de cette structure et est parfaitement lisse, et dont le centre est plus ou moins renflé en forme de cône obtus. Ces dents sont tantôt alongées et arrondies avec un seul renflement au milieu, tantôt elles présentent une série de cônes obtus, dont celui du milieu est le plus élevé, tandis que ceux des côtés vont en diminuant de grandeur, tantôt enfin, un simple cône plus ou moins saillant.

Toutes les espèces connues proviennent du terrain carbonifère.

1. HELODUS LÆVISSIMUS.

Pl. LIII, fig. 9, et Pl. LV, fig. 3, *a*, *b*, *c*.

Psammodus lævissimus. Agassiz. 1836. Explication de la pl. 14 du Tome III des Rech. sur les Poissons fossiles.
Helodus — Agassiz. 1838. Rech. sur les Poiss. foss. III, p. 104.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss p. 193.

Nous rapportons à cette espèce deux fragments de dent que nous avons rencontrés l'un au sein du calcaire carbonifère de Feluy; et l'autre dans le calcaire de même formation de Visé. La couronne du premier est applatie en dessus, alongée, fusiforme, finement pointillée et très peu élevée dans son

milieu. L'émail offre sur son bord antérieur une légère dilatation au milieu et une petite bosselure sur chaque côté. Ce bord est en même temps arrondi, tandis que l'autre est assez anguleux. La racine est couverte d'un grand nombre de petites ramifications irrégulières et se projette en arrière de l'émail (Pl. LV, fig. 3, *a*). La seconde est d'une forme irrégulière, un peu plus large que longue, bombée dans son milieu et traversée de trois lignes transversales qui la partage en quatre zones subparallèles de même largeur (Pl. LIII, fig. 9).

Les dents que M. Agassiz réunit sous ce nom, sont assez différentes, et leurs formes répètent même en quelque sorte celles des dents qu'il rapporte au *Psammodus porosus*. Elles proviennent toutes des environs de Bristol.

III. Genre PSAMMODUS. Agassiz.

Tel que M. Agassiz le définit aujourd'hui, ce genre ne comprend plus que des dents très larges et plattes, dont la surface offre l'aspect d'un sablé uniforme. Leur base est aussi large que la couronne ; celle-ci est entièrement couverte de petits pores qui lui donnent cet aspect de sablé si particulier qui caractérise le groupe auquel elles appartiennent. Ces dents sans être parfaitement polies ou uniformement plates, n'ont ni plis ni rides concentriques au pourtour de leur couronne, ni gibbosités, ni mamelons marquants à leur surface. On remarque au contraire, que l'un des bords, dans la direction longitudinale du milieu des dents, est ordinairement plus saillant que le reste de la surface et que souvent les pores se groupent de manière à former des rugosités plus ou moins sensibles.

Il sera toujours très difficile d'arrêter définitivement une opinion sur les caractères spécifiques des *Psammodus* du calcaire carbonifère, avant que l'on ait trouvé une plaque un peu considérable, sur laquelle il soit possible d'étudier les limites des variations que les dents présentent sur une même machoire. Il est possible que par la suite on soit forcé de réunir sous une même dénomination, des dents que l'on est réduit de distinguer sous des noms différents, à défaut de notions suffisamment étendues sur leurs rapports.

Jusqu'ici le genre *Psammodus* proprement dit, ne s'est rencontré que dans les couches dévoniennes carbonifères et triasiques.

1. PSAMMODUS RUGOSUS.

Pl. LV, fig 4, *a*, *b*.

Psammodus rugosus. Agassiz. 1838. Recherches sur les Poissons fossiles. III, p. 111, pl. 12, fig. 14-18 et pl. 19, fig. 15.
— — Portlock. 1843. Geol. report on Londond. p. 486.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 203.

Les dents de cette espèce sont très larges comparativement à leur longueur ; sur le milieu du bord postérieur, s'élève un mamelon alongé, tandis que le milieu du côté antérieur est déprimé. La surface supérieure est ornée de fines mailles irrégulières, à bords épais, qui deviennent fréquemment sinueuses, et prennent alors l'aspect de rides frangées, affectant le plus souvent une direction transversale, mais quelquefois aussi, et même sur un seul échantillon, la direction longitudinale, comme cela a lieu pour l'échantillon que nous avons figuré (Voir Pl. LV, fig. 4, *b*). L'os qui supporte l'émail, est ordinairement plus épais que celui-ci et granulé. Les deux peuvent acquérir un diamètre d'environ 10 centimètres.

Loc. Nous n'avons encore trouvé en Belgique que l'échantillon que nous avons figuré. Il provient du calcaire carbonifère de Visé. En Angleterre ce *Psammodus* se trouve dans un calcaire semblable de Bristol, d'Esky (Agassiz), d'Armagh et de Tyrone (Portlock). M. Agassiz croit devoir aussi y rapporter deux petites dents provenant du calcaire dévonien de Gerolstein et se trouvant au Musée de Bonn.

2. PSAMMODUS POROSUS.

Pl. LIII, fig. 8, *a*, *b* et fig. 9.

Psammodus porosus, Agassiz. 1838. Rech. sur les Poiss. foss. III, p. 112, pl. 13, fig. 1 à 18.
— — Portlock. 1843. Geol. report. on Lond. p. 465, pl. 14 A, fig. 1.
— — Morris. 1843. Catal. of brit. foss. p. 203.
— — d. K. ap. d'Omal. 1843. Précis élém. de Géol. p. 515.
— — v. Meyer u. Plieninger. 1844. Beitr. zur Palæont. Wurtemb, p. 117, pl. 10, fig. 14 et 15.

Sous ce nom M. Agassiz comprend toutes les dents à surface plane, dont la couronne est finement pointillée. Elles ont souvent une forme oblongue, quadrilatérale et à bords presque parallèles. Des deux plus grands côtés, l'un est légèrement convexe et l'autre concave ; le premier est un peu plus court que le dernier. La forme carrée plus ou moins régulière, est celle qu'elles affectent le plus généralement. Quelquefois elles prennent la forme d'un losange. Trois des côtés de ces dents sont perpendiculaires et coupés carrément ; il n'y a que le bord arqué qui soit en biseau. Celui-ci paraît être le bord antérieur.

Malgré la diversité de leur forme et de leur taille, qui atteint quelquefois jusqu'à 7 centimètres, un caractère commun les réunit toutes. Ce caractère consiste dans la fine porosité de la surface plane de la couronne, qui est recouverte d'une multitude de pores très distincts, très petits et ne formant nulle part d'anastomoses. Ces pores sont les ouvertures des tubes dont se compose la partie émaillée des dents, qui paraît généralement un peu plus épaisse que dans le *P. rugosus* et égale environ le tiers de l'épaisseur de la racine, comme on le voit dans notre fig. 8 *b*. Entre la couronne et la racine, on remarque aussi généralement une légère dépression, ou un étranglement plus ou moins marqué, suivant lequel l'émail se détache quelquefois de l'os qui le supporte.

Loc. Nous n'avons encore trouvé qu'un seul échantillon de cette espèce, dans le calcaire carbonifère de Visé. Elle paraît moins rare en Angleterre, dans le calcaire de même formation des environs de Bristol (Agassiz), d'Armagh et de Tyrone (Portlock). Il nous paraît peu probable que les dents provenant des couches triasiques des environs de Stuttgard, que MM. V. Meyer et Plieninger ont décrites sous le nom de *P. porosus*, puissent être rapportées à cette espèce.

III. Genre CAMPODUS. d. K.

Comme nous n'avons rien trouvé dans l'ouvrage de M. Agassiz sur les poissons fossiles, qui ressemblât aux dents que nous allons décrire, nous avons été obligé de créer un genre nouveau pour les y placer. Ces dents sont oblongues, à bords presque parallèles et leur couronne est surmontée de plusieurs tubercules détachés, également oblongs, mais placés en travers.

I. CAMPODUS AGASSIZIANUS.

Pl. LV, fig. 1, *a*, *b*.

La seule espèce que nous connaissons et que nous dédions à M. Agassiz, est assez petite, oblongue, à bords presque parallèles, et faiblement arquée sur sa longueur; sa racine est presqu'aussi élevée que sa couronne. Celle-ci déborde un peu, et à en juger par les fragments que nous possédons, elle parait surmontée de onze petits tubercules détachés, oblongs et placés en travers, dont celui du milieu est ordinairement un peu plus large à sa base et un peu plus élevé que les autres et en est séparé par un espace un peu plus grand. La distance qui sépare chacun de ces tubercules, est ridée en travers; les rides sont faibles et ne s'aperçoivent bien qu'à la loupe. Les tubercules eux-mêmes sont plus brillants et semblent avoir été formés d'un émail plus dur que la base sur laquelle ils reposent; leur crête est assez anguleuse et un grand nombre de rides et de sillons assez irrégulièrement, mais presque généralement disposés en travers, les rend fortement rugueux. La surface de la racine est également rugueuse et moins brillante que celle de l'émail.

Loc. Les dents de cette espèce, qui ont probablement appartenu à un poisson de l'ordre des Placoïdes, se trouvent dans les rognons calcaires du schiste alumineux de Chokier, subordonné à la formation houillère. Elles y paraissent fort rares, car nous n'en avons encore rencontré que l'échantillon que nous avons fait représenter. Elles s'y trouvent mêlées à l'*Ammonites (Goniatites) Diadema*, Goldf.

Ces mêmes rognons renferment quelquefois aussi des écailles de poisson; nous en avons figuré une séparément (Pl. LV, fig. 5, *b*.), et quelques-unes encore en place (Pl. LV, fig. 5, *a*.) (1). Ces écailles sont de forme rhomboïdale, très épaisses et disposées en forme de tuiles, les unes au-dessus des autres. Leur surface est ornée de petites rides un peu sinueuses et diagonales.

M. Agassiz ayant reçu de M. Dumont, un échantillon renfermant quelques-unes de ces écailles, nous lui avons écrit pour lui demander de nous les déterminer et de nous en communiquer les noms de genre et d'espèce, mais M. Agassiz n'ayant pas jugé convenable de nous répondre, nous renonçons à les déterminer nous-même, afin de ne point introduire dans la science des noms qui pourraient bien ne pas être acceptés par ce savant.

(1) Ce dernier échantillon nous a été prêté par M. Wigny, qui s'occupe avec beaucoup de zèle de l'étude et de la recherche des fossiles de Belgique.

RÉSUMÉ GÉOLOGIQUE.

Il résulte du tableau final (v. p. 627), que notre travail comprend la description de 434 espèces, distribuées en 85 genres. Si nous avions pu profiter des découvertes que nous avons faites depuis que nous avons commencé notre publication, ce chiffre se serait monté à environ 500 espèces. C'est là certainement un résultat qu'il était d'autant plus difficile de prévoir, que le nombre de toutes les espèces carbonifères connues avant notre publication, ne se montait guère au delà de ce chiffre, abstraction faite des doubles emplois assez nombreux que l'on a commis dans les divers ouvrages dans lesquels il en est question.

Si nous remarquons que sur les 434 espèces que nous avons décrites, 207 sont nouvelles et que la plupart de celles que nous aurons à décrire dans le supplément que nous ferons paraître bientôt, le sont également, il ne sera pas difficile de se convaincre que les couches carbonifères de Belgique renferment à elles seules, non-seulement la moitié des espèces actuellement connues dans les mêmes couches des autres contrées de l'Europe, mais qu'elles recèlent encore en outre, un même nombre d'espèces qui n'ont pas encore été rencontrées dans ces dernières.

Nous sommes porté à croire que la différence considérable dans la distribution de ces espèces, n'est souvent qu'apparente, et dépend en grande partie de l'état d'agrégation dans laquelle se trouvent les roches au sein desquelles elles ont été déposées. On conçoit aisément en effet, qu'il sera beaucoup plus difficile de dégager parfaitement les espèces renfermées au milieu d'une roche dure et fragile, qu'il ne le sera, lorsque ces mêmes espèces se trouvent enveloppées d'une roche tendre et facilement attaquable par le burin ou par tout autre instrument tranchant et que le nombre de bons échantillons que l'on pourra s'en procurer, dépendra en général de l'état d'agrégation de la roche qui leur sert de matrice. Or, c'est là précisément ce qui a lieu pour les espèces provenant du calcaire de Visé; les parties supérieures de ce calcaire sont extrêmement tendres et très friables, en sorte qu'il suffit d'un couteau, quelquefois même de l'ongle ou des doigts pour isoler les restes des animaux qu'il renferme dans son sein, les parties solides de ces animaux étant ordinairement plus dures et plus résistantes que le calcaire même.

Les fossiles des environs de Tournay sont en général encore plus faciles à isoler. La plupart étant silicifiés et renfermés dans une argile brunâtre, subordonnée au calcaire carbonifère, il suffit de les laver à grande eau, pour délayer et enlever l'argile qui les enveloppe complètement, ou masque une partie de leurs caractères.

En parcourant la plupart des carrières ouvertes dans le calcaire carbonifère, tant en Belgique, que sur les frontières de la France, et de l'Allemagne, nous avons été frappé de la constance avec laquelle certaines espèces de fossiles se représentent dans certaines localités. C'est ainsi, que le *Spirifer Sowerbyi*, Fischer, est assez commun à Tournay, à Soignies, à Feluy et dans la plupart des localités de la province du Hainaut dans lesquelles le calcaire est exploité. Il en est de même de quelques localités de la province de Liége, telles que Chanxhe, Comblain-au-Pont, etc. Dans aucune des nombreuses carrières ouvertes dans les localités que nous venons de citer, nous n'avons pu découvrir ni le *Productus giganteus*, Martin, ni le *Productus striatus*, Fischer. Le premier de ces *Productus* se trouve au contraire à Visé, à Chokier, à Temploux, à Ratingen, à Sablé (France), partout enfin où l'absence du *Spirifer Sowerbyi*, se fait remarquer. Cette derniére observation a déjà été faite en Russie et il serait intéressant de savoir si elle est applicable aux couches carbonifères de l'Angleterre, comme cela paraît probable.

Si cette observation se généralise, faut-il en conclure que les mers anciennes dans lesquelles ont vécu les espèces carbonifères n'ont eu entre-elles que peu ou point de communications et que pour l'Europe au moins, elles ont été partagées en deux vastes bassins, nourrissant un grand nombre d'êtres communs à l'un et à l'autre, en même temps que l'un et l'autre possédait une faune particulière? Cette opinion tend à se corroborer encore par la comparaison de la faune complète de ces diverses localités, comparaison que nous sommes cependant loin de croire rigoureuse, parce que nous n'ignorons pas qu'il n'est pas probable que nous soyons parvenu à nous procurer toutes les espèces qu'il est possible de rencontrer, mais nous sommes en même temps persuadé que le rapport qui en résulte ne subira jamais de grandes variations, parce que si l'on découvre d'un côté une espèce, il est assez probable qu'on en découvrira une autre du côté opposé.

En résumant le résultat de nos investagations à cet égard, nous trouverons que le calcaire de Visé renferme les dépouilles de 332 espèces d'êtres organisés, dont 247 lui appartiennent exclusivement et dont les 86 autres se trouvent en même temps dans les couches carbonifères de Tournay (1), lesquelles à leur tour en renferment en tout 161 et par conséquent 76 seulement qui leur sont propres.

En continuant notre résumé, nous trouvons que parmi les espèces que nous avons décrites, 3 seulement traversent les quatre systèmes paléozoïques. Ce sont:

(1) Par couches carbonifères de Visé et de Tournay, nous entendons non-seulement les assises propres à ces localités, mais aussi celles d'autres localités que nous considérons comme leurs analogues.

Gorgonia dubia. Schloth.
Spirifer hystericus. Schloth.
Chonetes sarcinulata. Schloth.

Il n'y a qu'une seule espèce qui soit commune aux trois système palæozoïques supérieurs. C'est :

Chemnitzia rugifera. Phill.

Les 6 espèces qui suivent sont communes aux trois systèmes inférieurs :

Cellepora favosa. Goldf.
Harmodites catenatus. Martin.
Cyathophyllum mitratum. Schloth.
Leptæna depressa. Sow.
Spirifer crispus. Linn.
Bellerophon Urii. Flem.

Les 17 espèces suivantes sont dévoniennes et carbonifères :

Amplexus coralloïdes. Sow.
Orthis Umbraculum. de Buch.
Orthis striatula. Schloth.
Orthis resupinata. Martin.
Spirifer Cheiropteryx. d'Arch. et de Vern.
Spirifer glaber. Martin.
Spirifer lineatus. Martin.
Terebratula acuminata. Martin.
Terebratula cuboïdes. J. Sow.
Murchisonia Verneuilliana. d. K.
Euomphalus Serpula. d. K.
Euomphalus Catillus. Mart.
Euomphalus planorbis. d'Arc. et de Vern.
Euomphalus Dionysii. Montf.
Littorina biserialis. Phill.
Ammonites striatus. Sow.
Psammodus porosus. Agassiz.

Outre les 17 espèces que nous venons d'énumérer, il y en a quatre qui ont été indiquées comme se trouvant également dans les couches dévoniennes, mais dont l'identité ne nous paraît pas suffisamment démontrée. Ce sont :

Gorgonia retiformis. Schloth.
Spirifer triangularis. Mart.
Spirifer cuspidatus. Mart.
Pleurotomaria monilifera. Phill.

Le Spirifer Archiaci, Murch. nous a été communiqué comme ayant été trouvé dans le calcaire carbonifère de Soignies, localité où se rencontre également du calcaire dévonien ; nous croyons qu'il y a eu erreur dans la détermination de l'âge relatif de la roche dont il a été extrait et qu'on peut le faire disparaître de la liste des espèces carbonifères.

Cinq espèces se trouvent en même temps dans le système carbonifère et dans le système permien, que nous considérons comme représentant le dépôt supérieur des terrains palæozoïques. Ces espèces sont les suivantes :

Gorgonia dubia. Schloth.
Productus Cancrini. de Verneuil.
Terebratula Royssii. Leveillé.
Spirifer cristatus. Schloth.
Lingula mytiloïdes. Sow.
Pleurotomaria carinata. Sow.

Toutes les espèces que nous avons trouvées dans les schistes houillers que l'on regarde généralement aujourd'hui comme contemporains du calcaire carbonifère, sont entièrement distinctes de celles de ce calcaire et des autres roches qui y sont immédiatement subordonnées, ou qui n'en sont qu'une modification. Ces espèces sont au nombre de 25. C'est cette différence qui nous les fait indiquer dans une colonne particulière de notre tableau et qui nous a engagé à diviser le terrain carbonifère en deux systèmes, dont l'un comprendra les roches calcareuses et l'autre les roches schisteuses ou houillères.

Nous terminerons en déclarant que bien que nous n'ayons pas pu observer des différences sensibles entre les échantillons de plusieurs espèces considérées comme simultanément siluriennes, dévoniennes ou permiennes et carbonifères, nous sommes fortement porté à croire que les espèces des couches inférieures n'ont pas survécu au dépôt des diverses roches contemporaines dans lesquelles leurs débris ont été conservés, et ne sont pas identiques avec les espèces semblables des couches supérieures, mais que l'on est forcé de les considérer comme telles, parce qu'il est impossible d'avoir recours à l'organisation des animaux dont la connaissance est de la plus haute valeur zoologique et pourraît seule trancher la question d'une manière définitive.

La grande quantité de matériaux que nous avons recueillie pour faire notre travail, nous a permis de nous livrer à des recherches qui nous semblent n'avoir pas encore suffisamment attiré l'attention des Paléontologistes. La plupart se sont bornés à indiquer le nombre absolu des espèces décrites ou trouvées par eux et de le comparer au nombre absolu des espèces des étages

ou des localités prises pour point de départ et ont négligé de déterminer le rapport qu'il y a dans la fréquence avec laquelle une même espèce, ou un même genre, ou une même division d'êtres organisés se représente d ans un même terrain, soit de la localité, soit de la région qui a fait particulièrement l'objet de leurs investigations. Cependant ces recherches restent ordinairement stériles et sont en général de très peu d'utilité, parce qu'il arrive souvent, que par des circonstances particulières, telle localité qui passait pour être très pauvre en espèces, devient tout d'un coup très riche, ainsi que cela a lieu lors de l'ouverture d'une tranchée, de l'établissement d'une carrière, ou de l'exécution d'autres travaux mettant à découvert une grande surface de terrain, à peine fouillé jusqu'alors, en sorte que les rapports obtenus la veille, se trouvent complètement intervertis le ledemain.

Il n'en est pas de même lorsque l'on compare entre elles les diverses espèces d'une même localité sous le rapport de leur fréquence relative. Il est peu probable qu'une espèce commune comparativement à telle autre, devienne par la suite plus rare que cette dernière. Le bon sens seul nous dit que le même rapport, ou au moins un rapport approximatif se maintiendra toujours, quel que soit le nombre d'échantillons, en supposant toutefois, que tous ceux qui se sont offerts, aient été recueillis. En appliquant le principe que nous venons de développer aux fossiles carbonifères de Belgique, et en comparant entre elles les espèces des environs de Tournay et des autres localités que nous considérons comme analogues, nous avons pu nous assurer que les espèces comprises dans la liste suivante, sont celles que l'on rencontre le plus fréquemment et que leur fréquence est exprimée à peu près dans l'ordre dans lequel nous les avons énumérées. Ces espèces au nombre de 15, sont :

1. *Cyathophyllum mitratum.* Schloth.
2. *Terebratula Royssii.* Leveillé.
3. *Orthis Michelini.* Leveillé.
4. *Productus longispinus.* Sow.
5. *Spirifer Sowerbyi.* Fischer.
6. *Poteriocrinus crassus.* Miller (*Tiges*).
7. *Bellerophon hiulcus.* Martin.
8. *Leptæna depressa.* Sow.
9. *Euomphalus helicoïdes.* Sow.
10. *Gorgonia ripisteria.* Goldf.
11. *Michelinia favosa.* Goldf.
12. *Euomphalus tuberculatus.* d. K.
13. *Chemnitzia Lefebvrei.* Leveillé.

14. *Terebratula pentatoma.* Fischer.
15. *Pleurotomaria Yvanii.* Leveillé.

Si nous procédons de la même manière pour les espèces carbonifères de Visé, la liste suivante exprimera un rapport semblable à celui qu'indique la liste précédente.

1. *Productus Martini.* Sow.
2. — *striatus.* Fischer.
3. *Euomphalus Dionysii.* Montf.
4. *Spirifer glaber.* Martin.
5. — *lineatus.* Martin.
6. *Terebratula Sacculus.* Martin.
7. *Productus giganteus.* Martin.
8. — *punctatus.* Martin.
9. — *spinulosus.* Sow.
10. — *aculeatus.* Martin.
11. *Caryophyllia duplicata.* Martin.
12. *Orthis resupinata.* Martin.
13. *Poteriocrinus crassus.* Miller.
14. *Leptæna depressa.* Sow.
15. *Spirifer bisulcatus.* Sow.
16. *Orthis striatula.* Schloth.
17. *Spirifer cristatus.* Schloth.
18. — *Bronnianus.* d. K.
19. — *crispus.* Linn.
20. *Chonetes Buchiana.* d. K.
21. — *Dalmaniana.* d. K.
22. *Terebratula planosulcata.* Phill.
23. — *pentatoma.* Fischer.
24. — *acuminata, var. pugnus.* Mart.
25. *Euomphalus fallax.* d. K.
26. — *helicoïdes.* Sow.
27. *Littorina biserialis.* Phill.
28. *Chemnitzia constricta.* Mart.
29. *Nerita spirata.* Sow.
30. *Dentalium ingens.* d. K.
31. *Bellerophon tenuifascia.* Sow.
32. *Productus undatus.* Defr.

33. *Bellerophon costatus.* Sow.
34. *Ammonites striatus.* Sow.
35. — *sphœricus.* Sow.
36. *Cythere Phillipsiana.* D. K.
37. *Phillipsia globiceps.* Phill.
38. *Murchisonia Humboldtiana.* D. K.
39. *Nerita plicistria.* Phill.
40. *Macrocheilus acutus.* Sow.
41. *Arca obtusa.* Phill.
42. *Pleurotomaria carinata.* Sow.
43. *Orthoceras Goldfussianum.* D. K.

En poussant la comparaison plus loin, on remarquera facilement que de tous les animaux décrits par nous, les Brachiopodes sont ceux dont les restes sont les plus abondants dans le système carbonifère de Belgique. En réunissant toutes les espèces de cette classe que nous sommes parvenu à recueillir dans ce système, nous avons pu nous convaincre que le nombre des échantillons que nous en possédons, est à peu près quatre fois plus considérable que celui de toutes les autres espèces auxquelles elles se trouvent mélangées. Ce sont donc ces espèces, qui, lorsqu'elles n'existent point simultanément dans des systèmes de formation plus récente ou plus ancienne à celle du système carbonifère, peuvent le mieux et le plus facilement servir à la détermination de ce dernier.

De tous les genres de Brachiopodes, le genre *Productus* est cependant celui dont les espèces sont le plus caractéristiques, ainsi que nous l'avons déjà fait observer à la description de ce genre.

Dans les tableaux suivants, nous avons donné le résumé de toutes les espèces d'animaux fossiles que nous avons décrites et nous avons indiqué en même temps les divers dépôts dans lesquels chacune de ces espèces a été rencontrée.

TABLEAU RÉSUMÉ DE LA FAUNE DU SYSTÈME CARBONIFÈRE DE BELGIQUE.

Classes.		Genres.	Espèces.	Espèces exclusivement carbonifères.	Espèces appartenant aux 4 dépôts palæozoïques.	Espèces des 3 dépôts palæozoïques inférieurs.	Espèces des 2 dépôts palæozoïques moyens.	Espèces des 2 dépôts palæozoïques supérieurs.	Espèces propres au calcaire carbonifère de Visé.	Espèces propres au calcaire et à l'argile carbonifères de Tournay.	Espèces communes aux dépôts carbonifères de Visé et de Tournay.	Espèces propres aux dépôts houillers.
Polypiers		11	25	18	1	3	1	—	9	8	6	—
Radiaires		8	21	21	—	—	—	—	2	16	3	—
Annélides		1	4	4	—	—	—	—	2	2	—	—
Mollusques acéphalés	brachiopodes	9	83	67	2	2	8	4	53	6	21	3
	dimyaires	13	61	61	—	—	—	—	40	5	6	10
	monomyaires.	3	20	20	—	—	—	—	17	1	1	1
Mollusques céphalés	cirrhobranches	1	3	3	—	—	—	—	1	1	1	—
	gastéropodes	21	146	138	—	1	6	1	93	21	32	—
	hétéropodes	1	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—
	céphalopodes	5	51	50	—	—	1	—	16	14	13	8
Crustacés.		6	14	14	—	—	—	—	11	1	2	—
Poissons		6	7	6	—	—	1	—	2	2	—	3
Totaux.		85	434	403	3	6	17	5	247	75	85	25

TABLEAU RÉSUMÉ

des espèces carbonifères de Belgique, et des divers dépôts dans lesquels elles se rencontrent.

Nota. V, T, L, M et Ch signifient Visé, Tournay, Liége, Mons et Chokier, ou des localités correspondantes. L'astérisque indique que l'espèce à côté de laquelle elle est placée, se trouve dans le terrain inscrit en tête de la colonne.

Numero d'ordre.	NOMS DES GENRES ET DES ESPÈCES.	Terrain silurien.	Terrain dévonien.	TERRAIN carbonifère. Système calcareux.	TERRAIN carbonifère. Système houiller.	Terrain permien.
1	Cellepora favosa. *Goldf.*	*	*	T.		
2	Gorgonia membranacea. *Phill.*			V. T.		
3	— retiformis. *Schloth.*		*	V.		*
4	— Goldfussiana. *D. K.*			V.		
5	— ripisteria. *Goldf.*			T.		
6	— fastuosa. *D. K.*			T.		
7	— dubia. *Schloth.*			V.		*
8	Favosites scabra. *Rafin.*	*	*	V. T.		
9	— inflata. *D. K.*			V.		
10	Alveolites irregularis. *D. K.*			T.		
11	Mortieria vertebralis. *D. K.*			T.		
12	Harmodites catenatus. *Martin.*	*	*	T. V.		
13	Caryophyllia sexdecimalis. *Phill.*			V.		
14	— fasciculata. *Flem.*			V.		
15	— duplicata. *Martin.*			V.		
16	Cyathophyllum plicatum. *Goldf.*			T.		
17	— mitratum. *Schloth.*	*	*	T.		
18	— fungites. *Flem.*			V.		
19	Columnaria senilis. *D. K.*			V.		
20	Amplexus coralloïdes. *Sow.*		*	V. T.		
21	— spinosus. *D. K.*			T.		
22	Michelinia favosa. *Goldf.*			V. T.		
23	— tenuisepta. *Phill.*			V. T.		
24	Cidaris Nerei. *Münster.*			T.		
25	— Münsterianus. *D. K.*			V.		
26	Pentremites Puzos. *Münster.*			T.		
27	— Orbignyanus. *D. K.*			T.		
28	— inflatus. *Gilbertson.*			T.		
29	Eugeniacrinus? hexagonus. *Münst.*			T.		
30	Dichocrinus radiatus. *Münster.*			T.		
31	— septosus. *D. K.*			T.		
32	Platycrinus lœvis. *Miller.*			V. T.		
33	— granulatus. *Miller.*			T.		
34	— striatus. *Miller.*			T.		
35	— rugosus. *Miller.*			T.		
36	— tuberculatus. *Miller.*			T.		
37	— punctatus. *Münster.*			T.		
38	— armatus. *Münster.*			T.		
39	Poteriocrinus crassus. *Miller.*			V. T.		
40	— conicus. *Phill.*			V. T.		
41	Cyathocrinus quinquangularis. *M.*			V.		
42	Actinocrinus Gilbertsoni. *Phill.*			T.		
43	— polydactylus. *Mill.*			T.		
44	— lævis. *Miller.*			T.		
45	Serpula clavæformis. *D. K.*			V.		
46	— Archimedis. *D. K.*			V.		
47	— Sowerbyana. *D. K.*			T.		
48	— spinosa. *D. K.*			T.		
49	Solemya Puzosiana. *D. K.*			T.		
50	Solen siliquoides. *D. K.*			V.		
51	Pholadomya Omaliana. *D. K.*			V. T.		
52	Edmondia unioniformis. *Phill.*			V.		
53	— Josepha. *D. K.*			V.		
54	Cardinia abbreviata. *Goldf.*				L.	
55	— nana. *D. K.*				L.	
56	— robusta. *Sow.*				L.	
57	— carbonaria. *Schloth.*				L.	
58	— subconstricta. *Sow.*				L.	
59	— ovalis. *Martin.*				L.	
60	— utrata. *Goldf.*				L.	
61	— acuta. *Sow*				L.	
62	— Phaseolus. *Sow.*				M.	
63	— tellinaria. *Goldf.*				L.	
64	— laminata. *Phill.*			T.		
65	Astarte rhomboïdalis. *D. K.*			V		
66	Cardium alæforme. *Sow.*			V. T.		
67	— hibernicum. *Sow.*			V. T.		
68	— rostratum. *Mart.*			V.		
69	— strangulatum. *D. K.*			V.		
70	— irregulare. *D. K.*			V.		
71	Cypricardia squamifera. *Phill.*			V. T.		
72	— striato-lamellosa. *D. K.*			V.		
73	— transversa. *D. K.*			T.		
74	— rhombea. *Phill.*			V.		
75	— Selysiana. *D. K.*			V.		
76	— trapezoïdalis. *D. K.*			V.		
77	— parvula. *D. K.*			V.		
78	— parallela. *Phill.*			V. T.		
79	— globosa. *D. K.*			V.		
80	Isocardia pumila. *D. K.*			V.		
81	— deperdita. *D. K.*			V.		
82	Cardiomorpha elongata. *D. K.*			V.		
83	— oblonga. *Sow.*			V.		
84	— Puzosiana. *D. K.*			T.		
85	— Archiaciana. *D. K.*			T.		
86	— striata. *Münster.*			V.		
87	— elliptica. *D. K.*			V.		
88	— livida. *D. K.*			V.		
89	— tenera. *D. K.*			V.		
90	— luciniformis. *Phill.*			V.		
91	— nana. *D. K.*			V.		
92	— radiata. *D. K.*			V.		
93	— sulcata. *D. K.*			V.		
94	Arca obtusa. *Phill.*			V.		
95	— aviculoïdes. *D. K.*			V.		
96	— obscura. *D. K.*			V.		

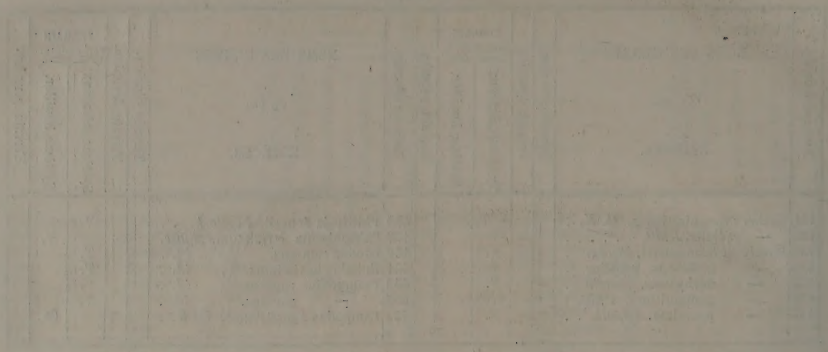
Numero d'ordre.	NOMS DES GENRES ET DES ESPÈCES.	Terrain silurien.	Terrain dévonien.	TERRAIN carbonifère. Système calcareux.	TERRAIN carbonifère. Système houiller.	Terrain permien.
97	Arca Faba. *D. K.*			V.		
98	— pinguis. *id.*			V.		
99	— arguta. *Phill.*			V.		
100	— elegantula. *D. K.*			V.		
101	— tessellata. *id.*			V.		
102	— Lacordairiana. *id.*			V. T.		
103	— Verneuilliana. *id.*			V.		
104	— fimbriata. *id.*			V.		
105	Pinna membranacea. *id.*			V.		
106	— flabelliformis. *Mart.*			V.		
107	Myalina Goldfussiana. *D. K.*			V.		
108	— lamellosa. *id.*			V.		
109	— virgula. *id.*			V.		
110	Avicula lunulata. *Phill.*			V		
111	— Benediana. *D. K.*			V.		
112	— acutirostris. *id.*			V.		
113	— Nystiana. *id.*			V.		
114	— venusta. *Nyst.*			V.		
115	— nobilis. *D. K.*			V.		
116	— magnifica. *id.*			V.		
117	— tessellata. *Phill.*			V.		
118	— Dumontiana. *D. K.*			V.		
119	— radula. *id.*			V.		
120	— papyracea. *Sow.*				L.	
121	— simplex. *Phill.*			V.		
122	— lævigata. *D. K.*			V.		
123	— Buchiana. *id.*			V.		
124	— paradoxides. *id.*			V.		
125	Posidonomya vetusta. *Sow.*			V.		
126	— hemisphærica. *Phill.*			V.		
127	Pecten dissimilis. *Flem.*			V. T.		
128	— illegalis. *D. K.*			V.		
129	— mactatus. *id.*			T.		
130	Productus undatus. *Defr.*			V.		
131	— sublævis. *D. K.*			V.		
132	— plicatilis. *id.*			V.		
133	— expansus. *id.*			V.		
134	— Martini. *Sow.*			V. T.		
135	— costatus. *id.*			V.		
136	— Medusa. *D. K.*			V.		
137	— margaritaceus. *Phill.*			V. T.		
138	— striatus. *Fischer*			V.		
139	— arcuarius. *D. K.*			V.		
140	— scoticus. *Sow.*			V. T.		
141	— giganteus. *Martin.*			V.		
142	— latissimus. *id.*			V.		
143	— Cancrini. *de Vern.*			V.		*
144	— carbonarius. *D. K.*				Ch.	
145	— gryphoïdes. *id.*			V.		
146	— spinulosus. *Sow.*			V.		
147	— longispinus. *id.*			V. T.		
148	— scabriculus. *Mart.*			V. T.		
149	— muricatus. *Phill.*			V.		
150	— Deshayesianus *D. K.*			V.		

Numero d'ordre.	NOMS DES GENRES ET DES ESPÈCES.	Terrain silurien.	Terrain dévonien.	TERRAIN carbonifère. Système calcareux.	TERRAIN carbonifère. Système houiller.	Terrain permien.
151	Productus fimbriatus. *Sow.*			V.		
152	— punctatus. *Martin.*			V.		
153	— mesolobus. *Phill.*			V. T.		
154	— aculeatus. *Mart.*			V.		
155	— papillatus. *D. K.*			V.		
156	— Nystianus. *id.*			V.		
157	— proboscideus. *de Vern.*			V.		
158	Chonetes Buchiana. *D. K.*			V.		
159	— sarcinulata. *Schloth.*	*	*	T.		*
160	— Dalmaniana. *D. K.*			V.		
161	— Laguessiana. *id.*				M.	
162	— papilionacea. *Phill.*			V.		
163	Leptæna depressa. *Sow.*	*	*	V. T.		
164	Orthis Umbraculum. *de Buch.*		*	V.		
165	— striatula. *Schloth.*		*	V.		
166	— resupinata. *Martin.*		*	V. T.		
167	— Michelini. *Leveillé.*			V. T.		
168	— Keyserlingiana. *D. K.*			V.		
169	Spirifer triangularis. *Martin.*		?	V.		
170	— Roemerianus. *D. K.*			V. T.		
171	— hystericus. *Schloth.*	*	*	V. T.		*
172	— crispus. *Linn.*	*	*	V. T.		
173	— cristatus. *Schloth.*			V.		*
174	Bronnianus. *D. K.*			V.		
175	— cuspidatus. *Mart.*		?	T.		
176	— Cheiropteryx. *de Vern.*		*	V.		
177	— Fischerianus. *D. K.*			V.		
178	— convolutus. *Phill.*			V.		
179	— trigonalis. *Sow.*			V.		
180	— bisulcatus. *id.*			V.		
181	— Sowerbyi. *Fischer.*			T.		
182	— Archiaci. *Murch.*		*	?		
183	— subconicus. *Martin.*			V.		
184	— striatus. *id.*			V.		
185	— sublamellosus. *D. K.*			V.		
186	— duplicicosta. *Phill.*			V.		
187	— pectinoïdes. *D. K.*			V.		
188	— recurvatus. *id.*			V.		
189	— crassus. *id.*			V.		
190	— rotundatus. *Sow.*			V. T.		
191	— acuticostatus. *D. K.*			V.		
192	— Buchianus. *id.*			V.		
193	— trisulcosus. *Phill.*			V.		
194	— glaber. *Mart.*		*	V. T.		
195	— lineatus. *id.*		*	V. T.		
196	Terebratula acuminata. *Mart.*		*	V. T.		
197	— rhomboïdea. *Phill.*			V.		
198	— angulata. *Linn.*			V.		
199	— cuboïdes *Sow.*		*	V.		
200	— Mantiæ. *id.*			V. T.		
201	— pentatoma. *Fischer.*			V. T.		
202	— serpentina. *D. K.*			T.		
203	— trilatera. *id.*			V.		
204	— sacculus. *Mart.*			V. T.		

Numero d'ordre.	NOMS DES GENRES ET DES ESPÈCES.	Terrain silurien.	Terrain dévonien.	TERRAIN carbonifère. Système calcareux.	TERRAIN carbonifère. Système houiller.	Terrain permien.
205	Terebratula ambigua. *Sow.* . . .			V.		
206	— lamellosa. *Leveillé.*			V. T.		
207	— Royssii. *id.* .			T.		
208	— planosulcata. *Phill.*			V. T.		
209	Orbicula Davreuxiana. *D. K.* . .			T.		
210	— concentrica. *id.* . . .			V.		
211	Lingula mytiloïdes. *Sow.*			V.		
212	— parallela. *Phill.* . . .				L.	
213	Calceola Dumontiana. *D. K.* . .			V.		
214	Dentalium priscum. *Münst.* . . .			T.		
215	— ingens. *D. K.*			V. T.		
216	— ornatum. *id.*			V.		
217	Chiton priscus. *Münster.*			T.		
218	— concentricus. *D. K.*			V.		
219	— gemmatus. *id.*			V.		
220	— cordifer. *id.*			T.		
221	Patella sinuosa. *Phill.*			V.		
222	— Ryckholtiana. *D. K.* . . .			V. T.		
223	— solaris. *id.*			V.		
224	— pileus. *Phill.*			V.		
225	— imbricata. *id*			V.		
226	— oblonga. *id.*			V.		
227	— elliptica. *id.*			V.		
228	Capulus vetustus. *Sow*			V. T.		
229	— neritoïdes. *Phill* . . .			T.		
230	Bellerophon decussatus. *Flem.* .			V. T.		
231	— Keynianus. *D. K.* . .			V.		
232	— Witryanus. *id.* . .			V.		
233	— tangentialis. *Phill.*			V. T.		
234	— tenuifascia. *Sow.* . .			V.		
235	— hiulcus. *Mart.* . . .			V. T.		
236	— vasulites. *Mantf.* .			V.		
237	— Dumonti. *A. d'Orb.*			V.		
238	— Ferussaci. *id.* . .			V.		
239	— bicarenus. *Leveillé.*			V. T.		
240	— costatus. *Sow.* . . .			V.		
241	— canaliferus. *Goldf.* .			V.		
242	— Leveillianus. *D. K.* .			V.		
243	— Urii. *Flem.*	*	*	V. T.		
244	Porcellia Puzo. *Leveillé.*			V. T.		
245	— Woodwardii. *Martin.* .			V. T.		
246	— Verneuillii *A. d'Orb.* .			V.		
247	Pleurotomaria ornatissima. *D. K.*			V.		
248	— Eliana. *id.* .			V.		
249	— limbata. *Phill.* .			V.		
250	— squamula. *id.* . .			V.		
251	— angulata. *D. K.* .			V.		
252	— gemmulifera. *Phill.*			V.		
253	— radula. *D. K.* . .			T.		
254	— fragilis. *id.* . .			V.		
255	— granulosa. *id.* . .			V.		
256	— catenata. *id.* . .			V.		
257	— dives. *id.* . .			V. T		
258	— virgulata. *id.* . .			V.		
259	Pleurotomaria tornatilis. *Phill.*			V.		
260	— delphinuloïdes? *Schlot.*		*	T.		
261	— pulchella. *D. K.* .			V.		
262	— nobilis. *id.* .			T.		
263	— quadricincta. *id.* .			T.		
264	— pyramidalis. *id.* .			V.		
265	— Cauchyana. *id.* .			T.		
266	— variata *id.* .			V.		
267	— insculpta. *id.* .			V.		
268	— inflata. *id.* .			V.		
269	— spiralis. *id.* .			V.		
270	— Benediana. *id.* .			T.		
271	— monilifera. *Phill.*		?	V.		
272	— atomaria. *id.* .			V.		
273	— interstrialis. *id.* .			V. T.		
274	— Yvanii. *Leveillé.* .			V. T.		
275	— Sowerbyana. *D. K.*			T.		
276	— Frenoyana *id*			V.		
277	— conica. *Phill.* . .			V. T.		
278	— Galeottiana. *D. K.*			V.		
279	— carinata. *Sow.* . .			V. T.		
280	— striata. *id.* . .			V. T.		
281	— contraria. *D. K.*			V.		
282	— minuta. *id.* . .			V.		
283	— Portlockiana. *id.*			V.		
284	— expansa. *Phill.* .			V.		
285	— naticoïdes. *D. K.*			V. T.		
286	— scripta. *id.*			V.		
287	— callosa. *id.*			V.		
288	— cirriformis. *Sow.*			V.		
289	— depressa. *D. K.* .			T.		
290	— exarata. *id.* .			V.		
291	— laticincta. *id.* .			V.		
292	— Ryckholtiana. *id.*			T.		
293	— Scala. *id.*			V.		
294	— sculpta. *Phill.* .			V.		
295	— sulcatula. *id.* . .			V.		
296	Murchisonia Humboldtiana. *D. K.*			V.		
297	— Archiaciana. *id.*			V.		
298	— angulata. *Phill.* . .			V. T.		
299	— Verneuilliana. *D. K.*		*	V.		
300	— abbreviata. *Sow.* . .			V.		
301	— striatula. *D. K.* .			V.		
302	— subsulcata. *id.* .			V.		
303	— Sedgwickiana. *id.* .			T.		
304	— Brongniartiana. *id.* .			V.		
305	— nana. *id.* .			V.		
306	— spiralis. *Phill.* . . .			V.		
307	— teniata. *id.* . . .			V.		
308	Euomphalus pugilis. *id.* . . .			V.		
309	— lepidus. *D. K.* . . .			V.		
310	— æqualis. *Sow.* . . .			V. T.		
311	— serpula. *D. K.* . .		*	V. T.		
312	— angiostomus. *id.* . .			V.		

Numero d'ordre.	NOMS DES GENRES ET DES ESPÈCES.	Terrain silurien.	Terrain dévonien.	TERRAIN carbonifère. Système calcareux.	TERRAIN carbonifère. Système houiller.	Terrain permien.
313	Euomphalus Catillus. *Mart.* . .		*	V.		
314	— tabulatus. *Phill.* . .			T.		
315	— catilloïdes. *D. K.* . .			V.		
316	— pentangulatus. *Sow.*			V. T.		
317	— nodosus. *id.* .			V.		
318	— acutus. *id.* .			V. T.		
319	— planorbis. *d'Arch. et Vern.*		*	V.		
320	— serus. *D. K.* . . .			V		
321	— tuberculatus. *id.* . .			T.		
322	— pileopsideus. *Phill.*			V.		
323	— Dionysii. *Montf.* . .		*	V. T.		
324	— fallax *D. K.*			V.		
325	— helicoïdes. *Sow.* . .			V. T		
326	— radians. *D. K.* . . .			V. T		
327	Cirrus armatus. *id.*			V.		
328	Trochus Hisingerianus. *id.*			V.		
329	— coniformis. *id.*			V		
330	— tenuispira. *id.*			V.		
331	— biserratus. *Phill.*			V.		
332	— lepidus. *D. K.* . .			V.		
333	Turbo pygmæus. *id.* . .			T.		
334	— cryptogrammus. *id.* . .			V. T.		
335	— Hœninghausianus. *id.* . .			V.		
336	— deornatus. *id.* . .			V.		
337	Littorina solida. *id.* . .			V.		
338	— Lacordairiana. *id.* . .			V.		
339	— biserialis. *Phill.*		*	V. T.		
340	Chemnitzia Murchisoniana. *D. K.*			V.		
341	— rugifera *Phill.* . . .		*	V.	*	
342	— similis. *D. K.*			V.		
343	— scalaroïdea. *Phill.* . .			V		
344	— Lefebvrei. *Leveillé.* .			V. T		
345	— constricta. *Mart.* . .			V.		
346	— elongata. *D. K.* . . .			T.		
347	— curvilinea. *Phill.* . .			T.		
348	— gracilis. *D. K.* . .			T		
349	— ventricosa. *id.* . .			V. T		
350	— carbonaria. *id.* . . .			V. T.		
351	Eulima Phillipsiana. *id.* . . .			T.		
352	Macrocheilus acutus. *Sow.* . . .			V. T.		
353	— Michotianus. *D. K.*			T.		
354	Varica lirata. *Phill.*			V.		
355	Natica Omaliana. *D. K.*			V.		
356	Nerita variata. *Phill.*			V. T		
357	— plicistria. *id.*			V.		
358	— spirata. *Sow.*			V.		
359	— ampliata. *Phill.*			V.		
360	Ampullacera tabulata. *id.*			V. T.		
361	Fusus primordialis. *D. K.* . . .			V.		
362	Cerithium parvulum. *id.* . . .			V.		
363	Conularia irregularis. *id.* . . .			V.		
364	Orthoceras Martinianum. *id.* . . .			V. T.		
365	— Münsterianum. *id.* .			V. T.		
366	— pygmæum. *id.* .				Ch.	
367	Orthoceras laterale. *Phill.* . . .			V. T.		
368	— Goldfussianum. *D. K.*			V. T.		
369	— giganteum. *Sow.* . . .			V.		
370	— cinctum. *id.* . . .			V. T.		
371	— subcentrale. *D. K.* . .			T		
372	— conquestum *id.* . .			V. T.		
373	— dilatatum. *id.* . .				Ch.	
374	— strigillatum. *id.* . .				L.	
375	— anceps *id.* . .				Ch.	
376	— dactyliophorum. *id.* .			V. T.		
377	— lineale. *id.* .			T.		
378	— subcanaliculatum. *id.*			T.		
379	— Gesneri. *Mart.* . . .			V. T.		
380	Cyrtoceras unguis. *Phill.*			V. T.		
381	— Verneuillianum. *D. K.*			V. T.		
382	— cinctum. *Münster.* . .			T.		
383	— rugosum. *Flem.*			V.		
384	— tessellatum. *D. K.* . .			V.		
385	— Puzosianum. *id.* . . .			T.		
386	— Gesneri. *Mart.*			V.		
387	— reticulatum. *D. K.* . .			T.		
388	Gyroceras aigoceros. *Münster.* .			T.		
389	— serratum. *D. K.* . . .			V. T.		
390	— Meyerianum. *id.* . . .			T.		
391	Nautilus oxystomus. *Phill.* . . .			V.		
392	— sulcatus. *Sow.*			V. T.		
393	— stygialis. *D. K.*					L
394	— subsulcatus. *Phill.* . . .			V. T.		
395	— cariniferus. *Sow.*			T.		
396	— pinguis. *D. K.*			T.		
397	— Leveillanus. *id.*			V.		
398	— cyclostomus. *Phill.* . .			V.		
399	— globatus. *Sow.*			V.		
400	— multicarinatus. *id.* . . .			T.		
401	Ammonites ophideus. *D. K.* . .			V.		
402	— rotatorius. *id.* . .			T.		
403	— Belvalianus. *id.* . .			T.		
404	— complicatus. *id.* . .			V.		
405	— striatus. *Sow.*			V.		
406	— sphæricus. *Mart.* . .			V.		
407	— mutabilis. *Phill.* . .			V.		
408	— Diadema. *Goldf.* . . .					Ch.
409	— Listeri. *Mart.*					L.
410	— princeps. *D. K.* . . .			T.		
411	— interruptus. *id.* . . .			V.		
412	— atratus. *Goldf.* . . .					Ch.
413	— carina. *Phill.*			V.		
414	— vittiger. *id.*			V.		
415	Cythere Phillipsiana. *D. K.* . . .			V.		
416	Cypridina Edwardsiana. *id.* . . .			V.		
417	— concentrica. *id.* . . .			V.		
418	— annulata. *id.* . . .			V.		
419	Cyprella chrysalidea. *id.* . . .			V.		
420	Cypridella cruciata. *id.* . . .			V.		

Numero d'ordre.	NOMS DES GENRES ET DES ESPÈCES.	Terrain silurien.	Terrain dévonien.	TERRAIN carbonifère. Système calcareux.	TERRAIN carbonifère. Système houiller.	Terrain permien.
421	Cyclus Brongniartianus. *D. K.* .			V. T.		
422	— radialis. *Phill.*			V.		
423	Phillipsia Brongniarti. *Fischer.* .			V.		
424	— globiceps. *Phillips.* .			V.		
425	— derbyensis. *Martin.* .			V.		
426	— gemmulifera. *Phill.* .			V. T.		
427	— pustulata. *Schloth.* . .			T.		
428	Phillipsia Jonesii. *Portlock.* . .			V.		
429	Palæoniscum striolatum. *Agass.*				V.	
430	Orodus ramosus. *id.* .			T.		
431	Helodus lœvissimus. *id.* .			T.		
432	Psammodus rugosus. *id.* .		*	V.		
433	— porosus. *id.* .			V.		
434	Campodus Agassizianus. *D. K.* .				Ch.	



FAUTES A CORRIGER.

Page.	Ligne.		
4	15	au lieu de :	J'ai trouvé ; *lisez :* Nous avons trouvé.
8	30	—	dans la Dolomie ; *lisez :* dans le Zechstein.
9	25	—	de la dolomie (Zechstein) ; *lisez :* du Zechstein.
10	22	—	CALAMOPORA INFLATA ; *lisez :* FAVOSITES INFLATA.
13	10	—	de cette localité transformée ; en silice ; *lisez :* de cette localité, transformée en silice.
25	24	après le titre :	COLUMNARIA SENILIS, *ajoutez :* Pl. B, *fig.* 9, *a*, *b*, *c*, *d*.
26	10	au lieu de :	Il proviennent ; *lisez :* Ils proviennent.
27	31	—	l'*A. Sowerby*, *lisez :* l'*A. Sowerbyi*.
30	23	—	*prufondioribus*, *lisez* : *profundioribus*.
37	5	—	pantagone ; *lisez :* pentagone.
56	18	—	sectateurs de Lamarck, *lisez :* sectateurs de M. Goldfuss.
57	13	—	SERPULA ANTIQUATA, *lisez :* SERPULA SOWERBYANA. Ce changement est nécessaire, parceque Sowerby a déjà décrit une *Serpula* de la craie ; sous le même nom.
62	1	—	LANGIS. *lisez :* LANGIUS.
70	19	—	*Serpula antiquata*, *lisez* : *Serpula Sowerbyana*.
78	11	—	*Lumina ? lisez : Lucina ?*
80	8	—	ASTARTE TRANSVERSA, *lisez* : ASTARTE RHOMBOÏDALIS. Ce changement est devenu nécessaire, afin de ne pas confondre notre espèce, avec celle que M. Leymerie a décrite sous le même nom et à peu près à la même époque.
87	17	—	*strungulatâ*, *lisez : strangulatâ*.
90	36	—	dans lequel il n'est pas fort rare, *lisez* : dans lequel il est fort rare.
94	25	—	CYPRICARDIA BIPARTITA, *lisez :* CYPRICARDIA RHOMBEA.
94	après la lig. 26,	*ajoutez :*	*Cypricardia rhombea*, PHILL. 1836. Geol. of Yorks. II, p. 209, pl. 5, fig. 10.
			— — MORRIS. 1843. Catal. of brit. fossils, p. 86.
94	28	au lieu de :	*transversim ; striatâ margine*, *lisez : transversim striatâ ; margine*.
8	25	—	Elle, *lisez :* Elle est.

Page.	Ligne.		
100	24	au lieu de :	ISOCARDIA OVATA, *lisez :* ISOCARDIA DEPERDITA, afin de la distinguer de l'espèce décrite sous le même nom par MM. de Münster et Goldfuss.
117	21	—	ARCA ELEGANS. *lisez :* ARCA ELEGANTULA, M. ROEMER ayant déjà décrit depuis 1836, une autre espèce sous le même nom.
121	7	—	ARCA SQUAMOSA, *lisez :* ARCA FIMBRIATA, afin de la distinguer de l'espèce vivante décrite par Lamarck.
123	14	—	PINNA PRISCA, *lisez :* PINNA MEMBRANACEA, M. Goldfuss ayant déjà employé ce nom pour une autre espèce.
131	17	—	AVICULA RADIATA, *lisez :* AVICULA NYSTIANA, afin de ne pas confondre l'espèce de M. Phillips avec l'espèce vivante décrite dès 1830 sous le même nom, par M. Deshayes.
132	12	—	AVICULA LEPIDA, *lisez :* AVICULA VENUSTA, NYST, afin de distinguer cette espèce de celle décrite par M. Goldfuss, sous le même nom.
134	21	—	Cols terdale, *lisez :* Colsterdale.
137	27	après	Pl III, fig. 19, *ajoutez :* Pl. II, fig. 10, *a*, *b* et Pl. IV, fig. 4 et 9.
138	13	au lieu de :	AVICULA TUMIDA. *lisez :* AVICULA BUCHIANA, M. de Buch ayant décrit sous le même nom, une espèce différente de la nôtre.
144	15	*ajoutez :*	p. 387.
145	1	au lieu de :	conser vés, *lisez :* conservés.
Id.	11	—	PECTEN PHILLIPSIANUS. *lisez :* PECTEN ILLEGALIS, ce nom ayant déjà été donné par M. Goldfuss à une autre espèce.
149	26	—	genre *Leptæna*. *lisez :* genre *Chonetes*.
152	16	—	*Leptæna*. *lisez : Chonetes*.
154	7	—	*Anmonites*, *lisez* : Ammonites.
155	29	—	devonier, *lisez :* dévonien.
160	4	—	par un sinus, *lisez :* par un sillon.
172	18	—	PRODUCTUS COMMOÏDES, *lisez* : PRODUCTUS SCOTICUS, *et consultez la note qui se trouve au bas de la page.* 207.
181	1		Le *Productus ermineus* ayant été formé sur des fragments d'une variété de *P. proboscideus*, cette espèce est à supprimer.
189	17	au lieu de :	*P. longispinu*, *lisez : P. longispinus*.
190	3	—	*Solemia*, *lisez : Solemya*.
199	25	—	*Leptæna meseloba*, *lisez* : *Leptæna mesoloba*.

Page.	Ligne.		
234	5	au lieu de :	Nous n'en connaissons pas du terrain houiller, ni du Zechstein, couches dans lesquelles ils disparaissent subitement, pour apparaître de nouveau dans le Muschelkalk et dans le Lias, *lisez :* Ils ne sont représentés dans les couches carbonifères supérieures, le Zechstein, le terrain triasique et les couches inférieures du terrain jurassique, que,
235	28	—	*sinu profundo ; lato ,lisez : sinu profundo , lato.*
244	5	—	leur le nombre, *lisez :* leur nombre.
268	26	—	zu Badreuth, *lisez :* zu Bayreuth.
269	9	—	ou peut, *lisez :* on peut.
279	13	—	*semenila , lisez : Seminula.*
287	26	—	Naturger, *lisez :* Naturges.
292	25	—	TEREBRATULA CRISPATA, *lisez :* TEREBRATULA ULOTRIX.
293	31	—	*Terebratula Sacculus . ,lisez : Conchyliolithus Anomites Sacculus*
295	dernière	—	Jahrh, *lisez :* Jahrb.
306	2	*affacez les mots* :	dans ces derniers terrains, ni.
318	1		Le DENTALIUM CINCTUM est à supprimer. Des échantillons mieux conservés que nous avons pu étudier depuis peu dans la belle collection de M. le Baron de Ryckholt, nous ont convaincu que les échantillons que nous avions pris pour des *Dentalium*, appartiennent au genre *Orthoceras* (*O. subcentrale.* D. K.) et que ce n'était que par accident qu'ils étaient courbés et dépourvus de cloisons.
337	26	au lieu de :	*Solarium , lisez : Euomphalus.*
341	11	—	*carenatâ , lisez : carinatâ.*
341	12	—	*carena , lisez: carina*, et faites la même correction plus loin.
341	18	—	audessus de, *lisez :* audessus du.
346	1	—	5. *lisez :* 6.
350	22	—	traverses. , *lisez :* transverses.
358	27	—	des espèces carbonifères, *lisez :* des espèces exclusivement carbonifères.
365	16	—	*lœvique lisez : lœvisque.*
366	18	—	*squamulis imbricatis , lisez : squamulas imbricatas.*
367	30	—	la sature, *lisez :* la suture.
369	20	—	qui est longe, *lisez :* qui est large.
373	1	—	PLEUROTOMARIA GRANULATA, *lisez :* PLEUROTOMARIA GRANULOSA.
375	6	—	se donne pas, *lisez :* ne donne pas.

Page.	Ligne.		
76	17	au lieu de :	L'imbilic, *lisez* : L'ombilic.
379	12	—	*longitudinis*, *lisez* : *longitudinem*.
383	11	—	*subparallelibus*, *lisez* : *suparallelis*.
412	22	—	14°, 15 à 16°, *lisez* : 14°,5 à 16°.
445	17	—	parcelle des animaux, *lisez* : par celle des animaux.
479	16	—	*Natica*, *lisez* : *Narica*.
481	1	—	et suffisaient, *lisez* : et suffisantes.
493	9	—	12, *a*, *b*, *c.*, *lisez* : 12, *a*, *b*.
505	15	—	Pl. XLI, *lisez* : Pl. XLIV.
518	2	—	fig. 1, *lisez* : fig. 2.
519	2	—	ORTHOCERAS LINEARE., *lisez* : ORTHOCERAS LINEALE.
519	20	—	*O. lineare*, *lisez* : *O. lineale*.
524	23	—	fig. 6, *b*, *lisez* : fig. 6, *c*.
525	22	—	fig. 6, *a*, *c.*, *lisez* : fig. 6, *a*, *b*.

TABLE

ALPHABÉTIQUE ET SYNONYMIQUE

DES

ESPÈCES.

Nota. Les noms imprimés en caractères romains sont les noms que nous avons adoptés; ceux imprimés en caractères italiques sont les synonymes.

	Page.
Actinoceras Simmsii	510
G. ACTINOCRINUS. *Miller.*	49
Actinocrinus Gilbertsoni.	50
— lævis.	52
— polydactylus	51
Agnostus radialis	593
G. ALVEOLITES. *Lamk.*	11
Alveolites irregularis.	*Id.*
G. AMMONITES. *J. Gesner.*	556
Ammonites atratus	581
— Belvalianus	566
Ammonites carbonarius	577
Ammonites Carina.	582
— complicatus	567
— Diadema.	574
— interruptus	580
— Listeri	577
Ammonites Listeri	574
— *minutus*	570
Ammonites mutabilis.	573
— ophideus.	564
— Princeps.	579
— rotatorius	565
— sphæricus	570
Ammonites sacer	577
Ammonites striatus	568
— vittiger	582
Ammonites Woodwardii	360
G. AMPLEXUS. *Sow.*	26
Amplexus coralloïdes	27
— serpuloïdes	28
Amplexus Sowerbyi	27
Amplexus spinosus	28
G. AMPULLACERA. *Quoy et Gaim.*	486
Ampullacera tabulata.	488
Ampullaria helicoïdes.	440
Anomia angulata.	284
— *crispa.*	237
— *cuspidata.*	243
— *lævis*	293
— *pecten.*	222
— *striata*	226 et 249
— *echinata.*	187
Anomites aculeatus	200
— *acuminatus*	278
— *acutus ?*	247
— *crumena.*	278
— *cuspidatus*	243
— *giganteus*	174
— *glaber.*	267
— *lineatus*	270
— *productus.*	160
— *Pugnus*	278
— *punctatus*	194 et 196

Anomites resupinatus. 226
— *rhomboïdalis*. 215
— *rotundatus* 263
— *Sacculus*. 293
— *scabriculus* 190
— *semireticulatus* 160
— *striatus* 256
— *subconicus* 255
— *thecarius* 196
— *triangularis* 234
— *trigonalis* 249
G. Arca. *Linn.* 111
Arca arguta 116
— aviculoïdes 114
Arca elegans 117
Arca elegantula . . . . . *Id.*
— Faba 115
— fimbriata 121
— Lacordairiana 119
— obscura 114
— obtusa. 112
— pinguis 116
Arca squamosa 121
Arca tessellata. 118
— Verneuilliana 120
Archegonus globiceps 599
Arcites rostratus 87
Asaphus Brongniarti . 597 , 599 et 601
— *Dalmanni* 601
— *Eichwaldi* . . . 597 et 599
— *gemmuliferus*. . . 603 et 605
— *globiceps* 599
— *granuliferus*. 601
— *obsoletus*. 597
— *raniceps* 601
— *seminiferus* . . . . . *Id.*
— *truncatulus* 605
G. Astarte. *Sow.* 79
Astarte rhombea 80
Astræa Manon. . . . . , 30
Atrypa crenulata 285
— *cuboïdes* 285
— *expansa* 302
— *fimbriata* , ... 302
— *glabra*. 268
Atrypa oblonga 302
— *pectinifera*. . . . . *Id*
— *plano-sulcata* . . . . . *Id.*
— *plebeia* 268
— *polygramma* 224
— *protracta* 279
— *Pugnus*. . . . . *Id.*
— *subdentata*. . . . . *Id.*
— *Unguiculus* 268
G. Avicula. *Lamk* 128
Avicula acutirostris 131
— Benediana 130
— Buchiana. 138
— Dumontiana. 134
— lævigata 187
— lepida. 132
— lunulata 129
— magnifica. 133
— nobilis 132
— Nystiana 131
— papyracea 136
— paradoxides 139
Avicula radiata 131
Avicula radula. 135
— simplex 137
— tessellata 134
Avicula tumida 138

B.

G. Bellerophon. *Montf.* 334
Bellerophon apertus . . . 343 et 347
— *atlantoïdes* 356
Bellerophon bicarenus . . . . , 353
Bellerophon Blainvillii 344
Bellerophon canaliferus 354
Bellerophon clathratus 339
— *compressus* 348
— *Cornu arietis* . . . 342
Bellerophon costatus 343
— — 342
— decussatus 339
— Duchastelii 346
— Dumonti. 351
Bellerophon elegans 339

Bellerophon Ferussaci. 352
— hiulcus 348
Bellerophon hiulcus 353
— *imbricatus*. 342, 347 et 354
Bellerophon Keynianus 340
— Leveillianus. . . . 355
Bellerophon lævigatus 424
— *Münsteri*. 348
— *obliquus* 350
— *Puzosii* 359
— *spiralis* 356
Bellerophon tangentialis. . . . 342
— tenuifascia 347
Bellerophon tenuifasciata . . . *Id.*
— *tenuiformis* . . . . *Id.*
Bellerophon Urii 356
— vasulites 350
Bellerophon Verneuillii 361
Bellerophon Wilryanus 341
Bifrontia Catillus. 427
Bucardites hystericus. 63
Buccinum acutum. 473
— *curvilineum* 467
— *imbricatum*. 473
— *sigmilineum* . . . . *Id.*

C.

Calamopora dentifera ? 10
— *fibrosa*. 9
— *tenuisepta*. 31
— *tumida*. 9
G. Calceola. *Lamk.* 311
Calceola Dumontiana. 312
Calceola heteroclyta 239
Calimena Dalmanni . . . . . .
— *macrophthalma*. . 599 et 601
G. Campodus. *D. K.* 617
Campodus Agassizianus 618
Caninia Cornu-bovis. 22
— *Cornu-Copiæ* 23
G. Capulus. *Montf.* 331
Capulus canalifer. 332
Capulus neritoïdes. 334
— vetustus 332
G. Cardinia. *Agassiz*. 68
Cardinia abbreviata 70
— acuta 75
— carbonaria 72
— laminata.. 78
— nana 71
— ovalis. 74
— Phaseolus. 76
— robusta 71
— subconstricta 73
— tellinaria. 77
— uniformis. 74
— utrata. 75
G. Cardiomorpha. *D. K.* 101
Cardiomorpha Archiaciana . . . 104
— elliptica 106
— elongata 102
— lamellosa 110
— livida 106
— ? luciniformis . . . 107
— nana 108
— oblonga 103
— Puzosiana . . . 104
— radiata 109
— striata 105
— sulcata 109
— tenera. 107
G. Cardium. *Linn.* 81
Cardium alæforme. 83
Cardium elongatum 87
Cardium hibernicum. 85
— irregulare 89
— rostratum 87
— strangulatum 88
G. Caryophyllia. *Lamk.* 15
Caryophyllia duplicata 19
— fasciculata 17
— sexdecimalis. . . . *Id.*
G. Cellepora. *Lamk.* 1
Cellepora favosa 2
Ceratophytes anceps 8
— *dubius* . . . . . *Id.*
— *retiformis* 4
G. Cerithium. *Adanson*. . . . 491
Cerithium parvulum 493

G. Chemnetzia. *A. d'Orb.* . . . 459
Chemnitzia carbonaria 469
— constricta. 465
— curvilinea. 467
— elongata 466
— gracilis. 468
— Lefebvrei 464
— Murchisoniana . . . 461
— rugifera 462
— scalarioïdea 463
— similis. . . . . *Id.*
— ventricosa 468
G. Chiton. *Linn.* 319
Chiton concentricus 322
— cordifer 325
Chiton diluvianus 321
Chiton gemmatus 323
— priscus. 321
G. Chonetes. *Fischer.* 206
Chonetes Buchiana 208
— Dalmaniana 210
— Laguessiana 211
— papilionacea 212
— sarcinulata 209
Choristites Kleinii. 252
— *mosquensis.* . . . . *Id.*
— *Sowerbyii* . . . . . *Id.*
G. Cidaris. *Klein* 33
Cidaris Münsterianus 35
— Nerei 34
G. Cirrus. *Sow.* 443
Cirrus acutus 433
Cirrus armatus. 443
Cirrus Dionysii 438
— *pentagonalis* 433
— *pileopsideus* 437
— *rotundatus.* 438
— *Sowerbyi* 397
— *tabulatus* 429
Clavagella prisca 203
G. Columnaria. *Goldf.* 25
Columnaria senilis . . . . . *Id.*
Conchæ pilosæ 196
Conilites ungulatus 524
Conocardium elongatum . . . 83 et 87
Conocardium hibernicum. 85
G. Conularia. *Miller* 494
Conularia irregularis 496
Conularia quadrisulcata. . . . *Id.*
Conus carbonarius 469
Cucullæa arguta 116
— *obtusa* 112
G. Cyathocrinus. *Miller.* . . . 48
Cyathocrinus quinquangularis . . *Id.*
G. Cyathophyllum. *Goldf.* . . . 20
Cyathophyllum Amplexus . . . 27
— *ceratites* 22
— *flexuosum* . . . 27
Cyathophyllum fungites 24
— mitratum 22
— plicatum . . . . *Id.*
Cyathophyllum quadrigeminum. . 30
G. Cyclus. *D. K.* 591
Cyclus Brongniartianus 592
— radialis 593
G. Cyprella. *D. K.* 589
Cyprella chrysalidea . . . . . *Id.*
G. Cypricardia. *Lamk.* 91
Cypricardia bipartita. 94
Cypricardia globosa 98
— parallela. 97
— parvula . . . . . *Id.*
— rhombea. 94
— Selysiana 95
— squamifera 92
— striato-lamellosa . . 93
— transversa 94
— trapezoïdalis. . . . 96
G. Cypridella. *D. K.* 590
Cypridella cruciata. . . . . *Id.*
G. Cypridina. *M. Edw.* 586
Cypridina annulata 588
— concentrica. 587
— Edwardsiana . . . . *Id.*
Cyrtia exporrecta 243
Cyrtocera aigoceros 532
— *cincta* 526
G. Cyrtoceras. *Goldf.* 521
Cyrtoceras aigoceras 532
Cyrtoceras cinctum 526

Cyrtoceras Puzosianum 529
Cyrtoceras Puzosianus . . . . *Id.*
Cyrtoceras rugosum 527
— tessellatum 528
Cyrtoceras tessellatus. . . . . *Id.*
Cyrtoceras Unguis. 524
— Verneuillianum . . . 525
Cyrtoceras Verneuillianus . . . *Id.*
G. Cythere. *Müller.* 584
Cythere Phillipsiana 585
Cytherina Phillipsiana . . . . *Id.*

D.

Delphinula nodosa 432
Delthyris ambigua 296
— *attenuata* 257
— *bisulcata* 250
— *crispa* 238
— *cuspidata* 243
— *excisa* 224
— *glaber* 268
— *heteroclyta* 239
— *lævigata.* 268
— *lineata* 271
— *micropterus.* 236
— *oblata* 268
— *obtusa* . . . . . *Id.*
— *rotundata* 263
— *striata* 257
— *striatula.* 224
— *sulcatus.* 238
— *triangularis* 234
— *trigonalis* 249
— *vestita* 226
G. Dentalium. *Linn.* 314
Dentalium cinctum 318
Dentalium ingens 317
— ornatum 318
— priscum 316
Dentalium subcanaliculatum . . 318
G. Dichocrinus. *Münster.* . . . 39
Dichocrinus radiatus 40
— ? septosus . . . . . *Id.*
Discopora favosa 2

E.

G. Edmondia. *D. K.* 66
Edmondia Josepha 68
— unioniformis 67
Ellipsolites funatus 579
— *ovatus.* 570
Encrinites crassus 46
— *granulatus* 43
— *lævis* 41
— *polydactylus* 51
— *quinquangularis.* . . 48
— *striatus* 44
Encrinus dubius. 52
Escharites retiformis. 4
G. Eugeniacrinus. *Miller.* . . . 38
Eugeniacrinus ? hexagonus. . . 39
G. Eulima. *Risso.* 470
Eulima Phillipsiana 471
G. Euomphalus. Sow. 418
Euomphalus acutus 433
— æqualis 424
— angiostomus . . . 426
Euomphalus bifrons 422
— *Calyx* 427
Euomphalus catilloïdes 429
— Catillus 427
Euomphalus compressus. 431
— *delphinuloïdes* . . . 378
Euomphalus Dionysii. 438
Euomphalus ellipticus . . . . *Id.*
Euomphalus fallax 440
— helicoïdes . . . . *Id.*
— lepidus 423
Euomphalus lævis 434
Euomphalus nodosus. 432
Euomphalus Omalianus. 424
— *omalocephalus* . . . 434
Euomphalus pentangulatus . . . 430
— pileopsideus 437
— planorbis 434
— pugilis 422
— radians 442
Euomphalus rotundatus 438

Euomphalus Schnurii 427
Euomphalus Serpula 425
— serus 435
— tabulatus 429
— tuberculatus . . . 436

F.

G. Favosites. *Lamk.* 9
Favosites fibrosa . . . . . *Id.*
Favosites inflata 10
— scabra 9
Fibrillites scabra . . . . . *Id.*
G. Fusus. *Brug.* 489
Fusus primordialis 490

G.

Gerastos globiceps. 599
Gervellia lunulata 129
Globites minutus 570
— *ovatus* . . . . . *Id.*
— *sphæricus.* 571
— *striatus* 568
Globulus helicoïdes. 441
Goniatites atratus. 581
— *Belvalianus* 566
— *Beyrichianus* 574
— *carbonarius* 577
— *Carina* 582
— *crenistria* 568
— *Diadema* 574
— *funatus.* 579
— *interruptus* 580
— *Listeri* 577
— *mutabilis* 573
— *serpentinus* 564
— *sphæricus* 570
— *striatus* 568
— *striolatus* 574
— *vitliger* 582
G. Gorgonia. *Linn.* 2
Gorgonia anceps 8
Gorgonia dubia . . . . . *Id.*
— fastuosa 7
— Goldfussiana 6
Gorgonia infundibuliformis . . . 4
Gorgonia membranacea . . . . *Id.*
Gorgonia prisca . . . . . *Id.*
Gorgonia retiformis . . . . . *Id.*
— ripisteria 6
Griffithides globiceps 599
G. Gyroceras. *v. Meyer.* . . . 530
Gyroceras Argoceros 532
— Meyerianum 534
— serratum 533

H.

Hamites Evansii 553
G. Harmodites. *Fischer* 13
Harmodites catenatus. 14
Harmodites radians . . . . . *Id.*
Helicites Catillus. 427
— *delphinularis.* . . . . *Id.*
— *delphinuloïdes* 377
— *Dionysii* 438
— *ellipticus* . . . . . *Id.*
— *priscus* . . . . . *Id,*
Helicites trochilinus . . . . . *Id.*
Helix carinatus 397
— striatus 399
G. Helodus. *Agassiz* 614
Helodus lœvissimus . . . . . *Id.*
Hippurites mitratus 22
Hysterolites hystericus 236

I.

Inoceramus vetustus 141
G. Isocardia. *Lamk* 99
Isocardia deperdita 100
Isocardia oblonga 103
— *ovata* 100
Isocardia pumila . . . . . *Id.*
Isocardia unioniformis 67

L.

G. Leptæna. *Dalman.* 213
Leptæna analoga 216
— *anomala* 169

Leptæna antiquata 161
— *caperata* 184
— *comoïdes* 172
Leptæna depressa 215
Leptæna distorta 216
— *echinata* 200
— *euglypha* 216
— *Flemingii* 187
— *fragaria* 184
— *lata* 209
— *laxispina* 184
— *longispina* 187
— *mesoloba* 198
— *nodulosa* 217
— *rugosa* 216
— *sarcinulata* 209
— *scabricula* . . . 184 et 190
— *spinulosa* 184
— *sulcata* 196
— *tenuistriata* 216
— *tubulifera* 161
— *variabilis* . . . 175 et 178
Lima Waldaïca 169
G. Lingula. *Brug.* 307
Lingula mytiloïdes 309
— parallela 310
Lithodendron fasciculatum . . . 18
— *sexdecimale* . . . 17
G. Littorina. *Ferussac* 455
Littorina biserialis. 458
— Lacordairiana 457
— solida . . . . . *Id.*
Loxonema constricta 465
— *curvilinea* 467
— *elongata* 466
— *gracilis* 468
— *lævigata* 471
— *Murchisoniana* . . . 461
— *parvula* 493
— *rugifera* 462
— *scalarioïdea* 463
— *similis* . . . . . *Id.*
— *sulculosa* 464
— *ventricosa* 468
Lucina laminata ? . . . . 78 et 92

M.

Maclurites bicarinata 427
G. Macrocheilus. *Phill.* . . . 472
Macrocheilus acutus 473
— Michotianus . . . 474
Madreporæ cespitosæ 17
Madreporites duplicatus 19
Manon favosum 30
Melania constricta 465
— *rugifera* 462
— *scalarioïdea* 463
— *sulculosa* 464
Melia distans 508
Metoptoma elliptica 330
— *imbricata* 329
— *oblonga* . . . . . *Id.*
— *pileus* 328
G. Michelinia. *D. K.* 29
Michelinia favosa 30
— tenuisepta 31
Modiola squamifera 92
Monodonta solida. 457
G. Mortieria. *D. K.* 12
Mortieria vertebralis . . . . . *Id.*
G. Murchisonia. *d'Arc. et de Vern.* 408
Murchisonia abbreviata 415
— angulata 412
Murchisonia angulata 414
Murchisonia Archiaciana. . . . 411
Murchisonia conula 415
— *excavata* 410
Murchisonia Humboldtiana . . . *Id.*
— Sedgwickiana . . . 417
— striatula. 415
— subsulcata 416
— Verneuiliana . . . 414
Mya acuta 76
— *ovalis* 74
— *tellinaria* . . . . . 73, 75 et 77
G. Myalina. *D. K.* 125
Myalina Goldfussiana 126
— lamellosa . . . . . *Id.*

Myalina virgula 127
Mytilus striatus 169

N.

G. Narica. *A. d'Orb.* 475
Narica lirata 476
G. Natica. *Brug.* 477
Natica ampliata 485
— *elliptica* 484
— *elongata* 483
— *globosa.* . . . . . *Id.*
— *helicoïdes* 441
— *lirata* . . . . . 458 et 476
Natica Omaliana 479
Natica planispira 484
— *plicistria* 483
— *tabulata* 488
— *variata* 481
Nautellipsites ovatus 571
Nautilites hiulcus . . 342, 347 et 348
— *sphæricus* 570
G. Nautilus. *Breyn* 534
Nautilus bidorsatus 552
— *bistrialis* 554
Nautilus cariniferus. 549
Nautilus carniferus . . . . . *Id.*
Nautilus cyclostomus. 553
Nautilus dorsatus. 545
— *excavatus* 549
— *funatus* 579
Nautilus globatus 554
Nautilus hexagonus 552
Nautilus multicarinatus 551
— Leveillianus. 552
Nautilus ovatus 571
Nautilus oxostymus 544
— pinguis 551
— Stygialis 547
— subsulcatus 548
Nautilus subsulcatus 547
— *sulcatulus* 548
Nautilus sulcatus 545
Nautilus sulcifer . . . . . *Id.*
— *Whrightii.* 554
— *Woodwardii* 360
G. Nerita. *Linn.* 480
Nerita ampliata 485
— plicistria 483
— spirata 484
— variata 481
Nucula luciniformis 107

O.

Onicites derbyensis. 601
G. Orbicula. *Lamk.* 304
Orbicula concentrica 307
— Davreuxiana 306
Orbulita minuta 571
— *sphærica* . . . . . *Id.*
— *striata* 568
G. Orodus. *Agassiz* 612
Orodus ramosus 613
G. Orthis. *Dalman.* 220
Orthis Keyserlingiana 230
— Michelini 228
Orthis rugosa 216
— *striatella.* 209
Orthis striatula. 224
— resupinata 226
— Umbraculum 222
Orthocera cincta 512
— *fusiformis* 525
— *Gesneri* 520
— *gygantea* 510
— *rugosa* 527
— *Steinhaueri* 516
— *undulata* 508
G. Orthoceras. *Breyn.* 497
Orthoceras anceps. 517
Orthoceras annulatus 518
Orthoceras Calamus 506
Orthoceras canaliculatus . . . 519
Orthoceras cinctum 512
— conquestum 514
— dactyliophorum . . . 518
— dilatatum 515
— Gesneri 520
— giganteum 510
— Goldfussianum. . . . *Id.*

Orthoceras irregularis 506
Orthoceras laterale. 508
— lineale. 519
— Martinianum. . . . 505
— Münsterianum . . . 506
— pygmeum. 507
Orthoceras rugosum. 527
— *Steinhaueri* 516
— *striatus.* 519
Orthoceras strigillatum. 516
— subcanaliculatum . . 519
— subcentrale . . 318 et 514
Orthoceras undulatum. 508
— *Unguis* 524
Orthoceratites Bacillus. 512
— *centralis* . . . . *Id.*
— *cinctus.* . . . . *Id.*
— *crenulatus.* . . . 508
— *Gesneri.* 520
— *giganteus* 510
— *undulatus* 508
Orthotetes 222

P.

G. Palæoniscum. *Blainv.* . . . 607
Palæoniscum striolatum 608
Palæoniscus striolatus . . . . *Id.*
— *vratislaviensis?*. . . *Id.*
G. Patella. *Linn.* 324
Patella elliptica. 330
— imbricata 329
— oblonga. . . . . *Id.*
— pileus 328
— Ryckholtiana 327
Patella sinuosa. 326
Patella solaris. 327
G. Pecten. *Brug.* 143
Pecten dissimilis 144
Pecten hemisphæricus. 142
Pecten illegalis. 145
— mactatus. 146
— papyraceus 136
Pecten Phillipsianus. 145
— *plicatus* . . . . . *Id.*
G. Pentremites. *Say.* 35
Pentremites inflatus 38
— Orbignyanus . . . 37
— Puzos. 36
Phacops globiceps. 599
G. Phillipsia. *Portlock.* . . . 595
Phillipsia Brongniarti 597
— derbyensis. 601
— gemmulifera. 603
— globiceps. 599
— Jonesii. 606
Phillipsia Jonesii. 601
— *Kellii.* 603
— *obsoleta.* 597
— *ornata* 605
Phillipsia pustulata. . . . . *Id.*
Phillipsia raniceps. 601
— *seminifera.* . . . . *Id.*
G. Pholadomya. *Sow.* 63
Pholadomya Omaliana. 65
Pileopsis ampliata. 485
— *neritoïdes.* 334
— *quadriloba.* 332
— *trilobus.* . . . . . *Id.*
— *vetusta.* . . . . 332 et 334
G. Pinna. *Linn.* 122
Pinna flabelliformis. 124
Pinna inflata. 169
Pinna membranacea. 123
Pinna prisca . . . . . *Id.*
Planorbis equalis. 424
Platycrinites contractus. 42
— *depressus.* . . . . *Id.*
— *ellipticus.* 43
— *gigas.* 42
— *granulosus.* . . . 43
— *laciniatus* 44
G. Platycrinus. *Miller.* . . . 41
Platycrinus armatus. 45
— granulatus. 43
— lœvis. 41
— punctatus. 45
— rugosus. . . . . *Id.*
— striatus. 44
— tuberculatus. . . . 45

Pleurorynchus armatus. . . . 83
— *elongatus*. . . . 87
— *hibernicus*. . . 85
— *minax*. 83
G. Pleurotomaria. *Defr*. . . . 362
Pleurotomaria acuta. 400
— angulata. . . . 369
— atomaria. . . . 389
— Benediana. . . . 386
Pleurotomaria bicarinata. . . . 393
— *biserrata*. . . . 449
Pleurotomaria callosa. 406
— carinata. 397
— catenata. 374
— Cauchyana. . . . 382
— cirriformis. . . . 407
Pleurotomaria concentrica. . . . 390
Pleurotomaria conica. 395
— contraria. . . . 401
— delphinuloïdes . . 377
— depressa. . . . 407
— dives. 374
— Eliana. 366
— exarata. 407
— expansa. 404
Pleurotomaria flammigera . . . 397
Pleurotomaria fragilis. 372
— Frenoyana. . . . 394
— Galeottiana . . . 396
— gemmulifera. . . 370
Pleurotomaria glabrata. . . . 441
— *granulata*. . . . 373
Pleurotomaria granulosa. . . . *Id*.
Pleurotomaria helicoïdes. . . . 441
Pleurotomaria inflata. 385
— insculpta. . . . 384
— interstrialis . . . 388
— laticincta. . . . 407
— limbata. 367
Pleurotomaria lirata. 399
Pleurotomaria minuta. 402
— monilifera. . . . 387
— Münsteriana. . . 392
— naticoïdes. . . . 405
— nobilis. 380
Pleurotomaria ornatissima. . . . 365
Pleurotomaria ovoïdea. 441
Pleurotomaria Portlockiana. . . 403
— pulchella. . . . 379
— pyramidalis. . . 381
— quadricincta. . . 380
— radula. 371
— Ryckholtiana. . . 407
— Scala. . . . . *Id*.
— sculpta. . . . . *Id*.
Pleurotomaria serrilimba. . . . 449
Pleurotomaria Sowerbyana . . . 393
— spiralis. 386
— squamula. . . . 368
— striata. 399
— sulcatula. . . . 407
— tornatilis. . . . 376
— variata. 383
— virgulata. . . . 375
— Yvanii. 390
Pleurotomarium helicoïdes . . . 438
G. Porcellia. *Leveillé*. 357
Porcellia lævigata. 424
Porcellia Puzo. 359
— Verneuillii 361
— Woodwardii. . . . 360
G. Posidonomya. *Bronn*. . . . 140
Posidonomya hemisphærica. . . 142
— vetusta. 141
G Poteriocrinus. *Miller*. . . 45
Poteriocrinus conicus. 47
— crassus. 46
G. Productus. *Sow*. 147
Productus aculeatus. 200
Productus antiquatus. . 160 165 et 190
Productus arcuarius. 171
Productus auritus. 175
Productus Cancrini. 179
— carbonarius. 181
Productus comoïdes. . . . 172 et 184
— *concinnus*. . . 160 et 184
Productus costatus. 164
Productus crassus. 175
— *depressus*. 216
Productus Deshayesianus. . . . 193

Productus edelburgensis 173
— *elegans*. . . . 187 et 216
— *ermineus* 181
Productus expansus 159
— fimbriatus 194
Productus fimbriatus. . . 161 et 184
— *Flemingii*. 187
Productus giganteus. 174
Productus gigas. 175
— *granulosus*. 194
Productus gryphoïdes. 182
Productus hemisphæricus. 175, 184 et 188
Productus latissimus. 178
Productus limœformis. 169
— *lobatus*. . . . 160 et 187
Productus longispinus. 187
— margaritaceus. . . . 168
— Martini. 160
— Medusa. 166
— mesolobus. 198
— muricatus. 192
— Nystianus. 202
Productus ovalis. 194
Productus papillatus. 201
Productus pectinoïdes 168
— *personatus*. 175
Productus plicatilis 158
Productus pugilis. 175
Productus punctatus. 196
Productus pustulosus. . . . . *Id.*
Productus proboscideus. . 181 et 203
Productus quadrangularis . . . 216
— *quincuncialis*. . . . 190
— *rugosus*. 216
— *sarcinulatus*. . 209 et 210
Productus scabriculus. 190
Productus scabriusculus. . . . *Id.*
Productus scoticus. 172
Productus scoticus. 168
— *semireticulatus*. . . . 106
— *setosus*. 188
— *spinosus*. 187
Productus spinulosus. 183
Productus spinulosus. 201
Productus striatus. 169
Productus subaculeatus. . . . 184
Productus sublœvis. 157
Productus sulcatus. 164
— *trigonalis*. 249
Productus undatus. 156
G. Psammodus. *Agassiz* 615
Psammodus lævissimus 614
Psammodus porosus. 616
— rugosus. . . . . *Id.*
Pterinea elegans. 92
Ptychomphalus striatus. 399

R.

Retepora angustata ? 4
— *Martis ?* . . . . . *Id.*
— *membranacea*. . . . . *Id.*
— *Veneris ?* . . . . . *Id.*
Rissoa Lefebvrei. 464
Rostellaria angulata 412

S.

Sanguinolaria striata. 105
Schizostoma Catillus. . . 427 et 430
— *delphinuloïdes* . . . 378
— *striatum*. 400
G. Serpula. *Linn*. 55
Serpula Archimedis. 57
— claviformis 56
— Sowerbyana. 57
— spinosa. 58
Simplegas sulcatus. 545
Skenea æqualis. 424
— *Catillus*. 427
— *perangulata*. 430
Solarium antiquum. . . 430 et 440
— *carinatum*. 433
— *Catillus*. 427
— *nodosum*. 432
— *pentagulatum*. 430
— *radians* 442
— *semistriatum* 440
G. Solemya. *Lamk*. 59
Solemya Puzosiana. 60

G. Solen. *Lister*. 61
Solen siliquoïdes 63
G. Spirifer. *Sow*. 231
Spirifer acuticostatus. 265
Spirifer ambiguus. 296
— *aperturatus* 250
Spirifer Archiaci. 254
— attenuatus. . . . 255 et 257
— bisulcatus 250
— Bronnianus 242
— Buchianus. 265
— Cheiropterix. 245
Spirifer Choristites 252
Spirifer convolutus 247
— crassus 262
— crispus 237
— cristatus 240
— cuspidatus 243
Spirifer de Royssii . . . 268 et 300
— *duplicicosta* 259
— *ellipticus* 268
Spirifer Fischerianus. 246
— glaber 267
Spirifer globularis 268
Spirifer heteroclytus. 239
— hystericus 236
Spirifer lamellosus 299
Spirifer lineatus 270
Spirifer lævigatus. 299
— *oblatus* 267
— *obtusus*. . . . . *Id.*
— *octoplicatus* . . . 238 et 240
— *ostiolatus*. 263
Spirifer pectinoïdes 260
— recurvatus 261
Spirifer resupinatus 226
Spirifer Roemerianus 235
— rotundatus 263
— Sowerbyi 252
Spirifer speciosus. . . . 236 et 247
— *squamosus* 268
— *striatulus*. 224
Spirifer striatus 256
— subconicus 255
— sublamellosus 258
— trigonalis 249
— triangularis 234
— trisulcosus 266
Spirifera attenuata 257
— *bisulcata*. 250
— *connivens* 226
— *convoluta* 247
— *cuspidata*. 243
— *crenistria* 222
— *decora*. 268
— *duplicosta* 259
— *elliptica* 271
— *expansa* 301
— *filiaria* 228
— *fimbriata* 301
— *fusiformis* 247
— *glabra* 268
— *globularis* 296
— *heteroclyta* 239
— *imbricata*. 271
— *insculpta*. 238
— *integricosta* 263
— *lineata* 271
— *linguifera* 268
— *mesoloba* . . . . . *Id.*
— *ovalis*. 263
— *papilionacea*. 212
— *plano-sulcata* 301
— *resupinata* 226
— *rhomboïdea* 247
— *rotundata*. 263
— *semicircularis* 250
— *senilis*. 222
— *sexradialis* 238
— *squamosa*. 299
— *striata*. 257
— *subconica*. 239
— *symmetrica* 268
— *triangularis* 234
— *trigonalis*. 249
— *triradialis* 266
— *trisulcosa*. . . . . *Id.*
Spongites favus 30
Straparolus Dionysii. 438
Strophomena antiquata 161

Strophomena marsupit . . 194 et 216
— *Pecten* 222
— *Pileopsis* 216
— *rugosa* . . . . . *Id.*
— *Umbraculum* . . . 222
Syringopora reticulata 14

T.

Tellinites carbonarius. 72
Terebra constricta 465
G. Terebratula. *Lwyd*. . . . 272
Terebratula acuminata 278
— ambigua 296
— angulata 284
Terebratula antiquata 282
— *attenuata*. 257
— *borealis* 289
— *cordiformis* 278
— *crispata* 292
— *crumena* 278
Terebratula cuboïdes 285
Terebratula cuspidata 243
— *decussata*. 296
— *didyma* 294
— *dimidiata*. 224
— *excavata* 284
— *flexistria*. 289
— *hastata* 293
— *imbricata* 270
— *lacunosa*. 289
Terebratula lamellosa 299
Terebratula lateralis 284
— *lineata* 270
Terebratula Mantiæ 287
Terebratula Martini 270
— *mesogona* 279
— *Michelini* 228
— *ostiolata* 263
— *pentaëdra* 294
Terebratula pentatoma. 289
— planosulcata. . . . 301
Terebratula platyloba 278
— *pleurodon* 289
— *plicata* 284
Terebratula prisca 300
— *Pugnus* . . . . 278 et 289
— *radialis* 287
Terebratula reflexa 298
Terebratula reniformis 278
— *resupinata* 226
Terebratula rhomboïdea. . . . 282
— Royssii 300
Terebratula Royssii 302
Terebratula Sacculus. 293
Terebratula seminula 279
Terebratula serpentina 291
Terebratula similis 226
— *spirifera*. . . . 249 et 278
— *striata* . . . . 249 et 257
Terebratula trilatera 292
Terebratula subdentata 279
— *sulcirostris* 289
— *trigonalis* 249
— *tritoma* 289
— *tumida* . . . . . *Id.*
Terebratula ulotrix 292
Terebratula Ventilabrum. . . . 289
— *vestita* 226
Terebratilites crispus 237
— *cristatus* 240
— *excisus* 224
— *lævigatus* 267
— *rostratus* . . . . *Id.*
— *sarcinulatus* . . . 209
— *similis* 226
— *striatulus* 224
— *sulcatus* 237
— *Umbraculum* . . . 222
— *vestitus* 226
Tridacna pustulosa 175
Trigonia rugosa 190
Trigonotreta aperturata 250
— *oblata* 268
— *ostiolata* 263
Trilobites pustulatus 605
G. Trochus. *Linn*. 444
Trochus acutus 369
— *biserratus*, ... 449
Trochus coniformis 447

Trochus ellipticus . . . 438 et 446
Trochus Hisingerianus 446
Trochus Lacordairianus. . . . 457
Trochus lepidus 450
Trochus limbatus 367
— *pyramidatus*. 447
Trochus tenuispira. 448
Trochus Yvanii 390
Tubiporites catenatus 14
Turbinites constrictus. 465
Turbinolia fungites 24
— *mitrata* 23
G. Turbo. *Linn.*. 451
Turbo biserialis 458
— *carinatus* 397
Turbo cryptogrammus 453
— deornatus 454
— Hæninghausianus . . . 453
— pygmæus 452
Turbo semisulcatus 458
— *striatus*. 399
Turritella abbreviata. 415
— *angulata* 412
— *antiquata* . . . . *Id.*
— *constricta* 465

U.

Unio abbreviatus 70
— *acutus*. . . . . 75 et 76
— *antiquus* 72
— *carbonarius*. . . . . *Id.*
— *Phaseolus*. 76
— *robustus*. 71
— *subconstrictus* . . . . 73 et 74
— *uniformis* 74
— *utratus* 75

V.

Venus parallela 97